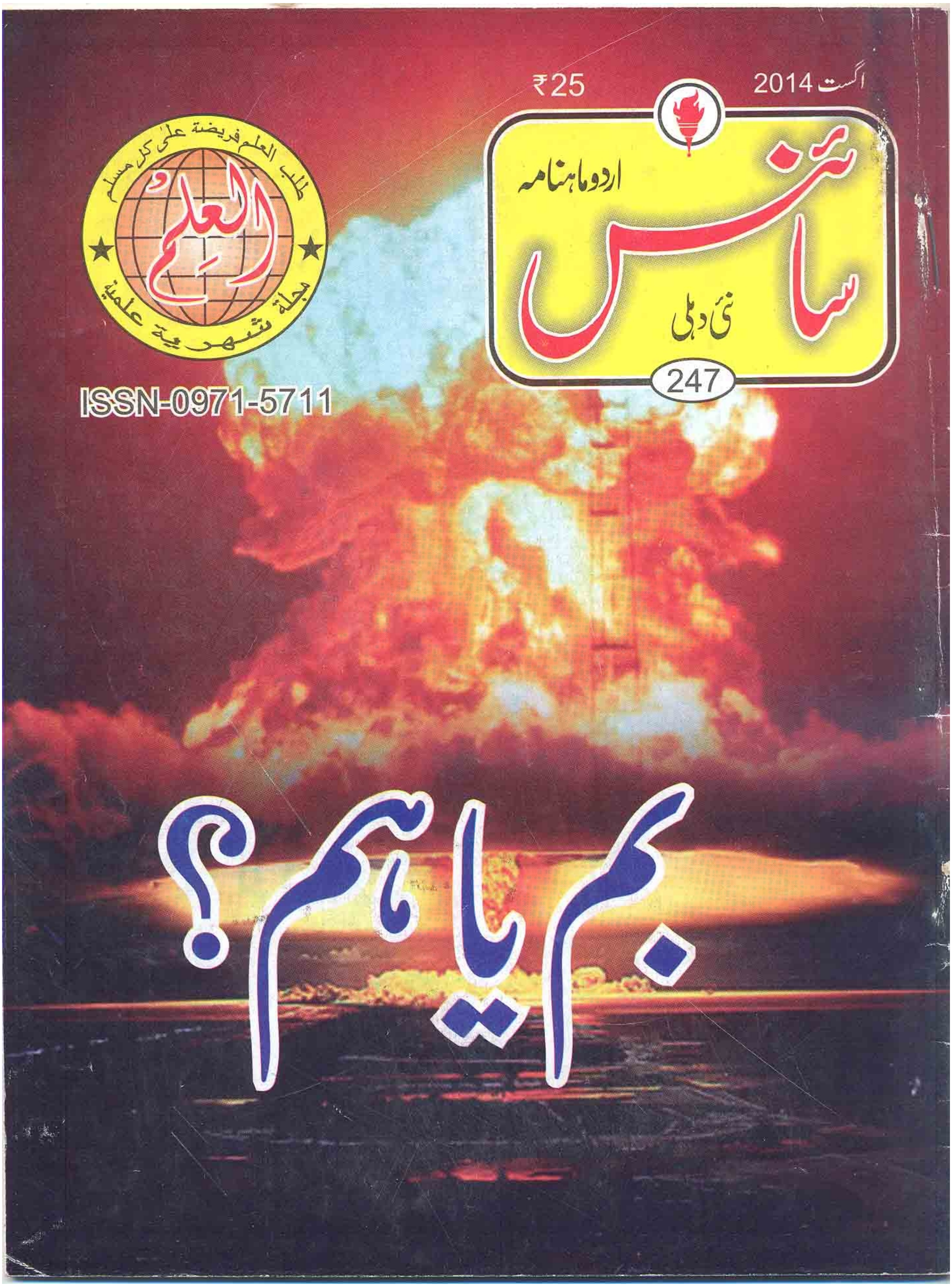

اگست 2014
₹25
اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
247
طلب العلم فريضة على كل مسلم
العلم
مجلة شهرية علمية
ISSN-0971-5711
بم یا ہم؟

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
247

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (21) اگست 2014 شمارہ نمبر (08)

قیمت فی شمارہ =/25 روپے
10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو۔اے۔ای)
3 ڈالر (امریکی)
1.5 پاؤنڈ

زرسالانہ:
250 روپے (انفرادی، سادہ ڈاک سے)
300 روپے (لائبریری، سادہ ڈاک سے)
500 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
100 ریال / درہم
30 ڈالر (امریکی)
15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
5000 روپے
1300 ریال / درہم
400 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

ایڈیٹر:
ڈاکٹر محمد اسلم پرویز
پرنسپل ذاکر حسین دہلی کالج
(دہلی یونیورسٹی)
(فون: 98115-31070)

Phone : 8506011070
Fax : (0091-11)23215906
E-mail : maparvaiz@gmail.com
خط و کتابت: (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی۔ 110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید
☆ کمپوزنگ : فرح ناز

ترتیب

بسم اللہ الرحمن الرحیم

ایک قابل تحسین کوشش

15 مئی 2002ء

دہلی کے ہمارے محبوب دوست جناب ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب نے ''اردو ماہنامہ سائنس'' پچھلے چند سالوں سے جاری کررکھا ہے، پورے ملک میں نہایت ضروری اور وقت کے تقاضہ کے تحت عصری تحقیقات اور امور دینی میں ایک عجیب وغریب تال میل رکھنے والی یہ کوشش ہے، اول تو ملک میں اہل علم شخصیات کا ملنا مشکل ہے دوسرے عصری علوم کو دین کے ساتھ جوڑ کر قدرتی نتائج نکالنا بڑا اہم کام ہے، کتاب اللہ کا یہ ادنیٰ طالب علم عرض کرتا ہے کہ ہر پڑھے لکھے مسلم گھرانے میں سائنسی معلومات کا یہ پرچہ اللہ تعالیٰ ضرور پہنچادے آمین

ڈاکٹر صاحب موصوف نے اس لائن کے اہل قلم لوگوں کا تعاون بھی ماشاءاللہ خوب حاصل کیا ہے، سوال جواب کے کالم سے اللہ تعالیٰ کی قدرت کے خزانوں کی کھوج کے تعلق سے سوال کرنے پر اس کے جوابات دے کر بڑی اہم رہنمائی ملنے کا بھی اس رسالہ میں انتظام ہے۔ ماہ اپریل 2002ء کے شمارہ میں ''ایک سودو عناصر'' نام کے مضمون سے چند سطریں ملاحظہ فرمانے سے اس رسالہ کی قدرو قیمت اور اہمیت کا اندازہ کیا جاسکتا ہے:

''چونکہ اب تک 110 مختلف قسم کے ایٹم معلوم کئے جاچکے ہیں، اس لئے عناصر کی تعداد بھی 110 ہی ہے، یہ عناصر وہ بنیادی اینٹیں ہیں جن سے یہ ساری کائنات بنی ہے۔ کرۂ ارض پر پائے جانے والے یہ اتنے سارے مرکبات انہی عناصر پر مختلف فطری عوامل کا نتیجہ ہیں، آج کل سائنسداں اپنی منشاء کے مطابق تقریباً ہر وہ مرکب تیار کرسکتے ہیں جس کی تیاری کے لئے ضروری عناصر ان کے پاس خام مال کی حیثیت سے موجود ہوں۔

ان عناصر میں سے بعض ایسے ہیں جن سے ہر ایک بخوبی واقف ہے، جیسے سونا، چاندی، تانبا، لوہا اور ایلومینیم جبکہ بعض عناصر ایسے بھی ہیں جن سے صرف کیمیاداں ہی واقف ہوتے ہیں جیسے تھیلیم، گیڈولینیم''۔

ان چند سطروں پر نظر ڈالنے سے اندازہ ہوسکتا ہے کہ معلومات کا ایک سمندر ہے جو ایک طرف موجودہ دور کی تحقیقات اور مشاہدات وتجربات سے استفادہ کا ذریعہ ہیں اور دوسری طرف تعلق مع اللہ اور آیات قرآنی سے ربط وتعلق پیدا کرنے میں اضافہ کا سبب ثابت ہوں گی۔ اس معلوماتی رسالہ کی روز بروز ترقی کی دعا کرتا ہوں اور یہ امید کرتا ہوں کہ امت مسلمہ اور خصوصاً اردوداں طبقہ کے سائنس کی طرف متوجہ ہونے میں یہ رسالہ ایک اہم رول ادا کرے گا۔

خادم وطالب دعا

15-5-2002



ڈائجسٹ

ایس، ایس، علی۔ اکولہ (مہاراشٹر)

نیوکلیائی ہتھیاروں سے پاک دنیا: ایک خواب!

ماہنامہ ''روبی'' (مرحوم) کے جنوری 1979 کے شمارے میں جناب اظہار آثر کی چھ نظمیں شائع ہوئی تھیں۔ ان میں سے تین سائنسی موضوعات پر مبنی تھیں: ذرّہ، مکان وزماں، سیاہ سورج۔ نظم ذرہ کا موضوع جوہری توانائی، زمان ومکاں کا موضوع آئن سٹائن کا نظریۂ اضافیت اور سیاہ سورج کا موضوع بلیک ہول ہے۔ نظم ذرہ میں اظہار آثر جوہری توانائی کے دو متضاد اثرات پر اس طرح اظہار خیال کرتے ہیں:

ذرّہ

مجھے بانٹ کر کیا کروگے؟
میں ذرہ ہوں ذرہ کا جزو کیا کروگے؟
مگر میرے یارو۔۔۔۔
جو مجھ کو آزاد کر دو حصار بدن سے
تو ایک موج بن جاؤں گا میں
توانائی میں غم کی تبدیل ہو جاؤں گا
نئی شکل پا کر
تمہارے بہت کام آؤں گا میں

بین الاقوامی نیوکلیائی دھماکہ مخالف دن
International Day Against Nuclear Tests
29 ۔ اگست

یہ ہیں ایک ہی سکے کے دو پہلو۔ ذرہ یعنی جوہر (Atom) کا ٹوٹنا سائنسی زبان میں جوہری /نیوکلیائی انشقاق (Atomic/Nuclear Fission) کہلاتا ہے۔ اس عمل کے نتیجے میں حاصل ہونے والی زبردست توانائی جوہری /نیوکلیائی توانائی کہلاتی ہے۔ یہ عمل رحمت بھی ہے اور زحمت بھی۔

نیوکلیائی توانائی کے مثبت استعمال کا کامیاب تجربہ 2 دسمبر 1942 کو سہ پہر 3 بج کر 25 منٹ پر عمل میں آیا جب اطالوی ماہر طبیعیات انرکوفری کی سربراہی میں سائنسدانوں کی ایک ٹیم نے

ڈائجسٹ

امریکہ کی شکاگو یونیورسٹی میں دنیا کی پہلی نیوکلیائی بھٹی (Nuclear Reactor) موسوم بہ Chicago Pile-1 کے کامیاب تجربے کا مظاہرہ کیا۔ یہ تجربہ صرف برائے مظاہرہ (Demonstration) تھا۔ فرمی کے نیوکلیائی بھٹی کو شروع کرنے کے 28 منٹ بعد اسے بند کردیا۔ نیوکلیائی توانائی کے پُرامن استعمال کی جانب یہ پہلا قدم تھا۔

سائنسدانوں اور سیاست دانوں کے ذہنوں میں نیوکلیائی توانائی کے منفی استعمال کا تجسّس موجزن تھا۔ وہ جاننا چاہتے تھے کہ نیوکلیائی بھٹی میں ہونے والے نیوکلیائی انشقاق کے زنجیری تعامل (Chain Reaction) کو اگر کنٹرول نہ کیا گیا تو کیا ہوگا؟ اس عمل میں کتنی توانائی پیدا ہوگی؟ اس سے کتنی تباہی آئے گی؟!

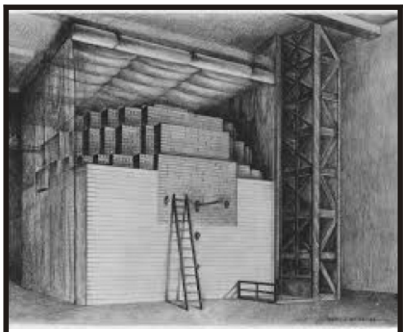
دوسری جنگ عظیم کا خاتمہ، فوجی طاقت کا اظہار، سیاسی مفادات، نیوکلیائی ہتھیاروں کی کارکردگی کا مطالعہ جیسے کئی موضوعات پر بہت گہرا اور انتہائی خفیہ مشورہ، بحث ومباحثہ ہوتا رہا اور آخر کار تین سال بعد 16 جولائی 1945 کی علی الصبح ''ذرہ'' کے مرکزے (Nucleus) میں مفید تباہی و بربادی کے جن کو آزاد کردیا گیا! یہ ایک تجربہ تھا، ایک جانچ تھی جسے Trinity کا نام دیا گیا تھا۔ یہ تجربہ New Maxico سے دور Atomogordo کے مقام پر انجام دیا گیا۔ یہ تجربہ Manhattan Project کا ایک حصہ تھا۔

یہ پروجیکٹ ایک سربستہ راز تھا جس کی سربراہی Gen. Lesli R. Grover اور Dr. J. Robert Open Heimer کررہے تھے اس تجربہ میں استعمال کئے گئے نیوکلیائی ہتھیار یعنی ایٹم بم کا نام The Gadget رکھا گیا تھا۔ اسے Christy Gadget بھی کہا جاتا ہے۔ Trinity میں تابکار عنصر پلوٹونیم استعمال کیا گیا تھا۔ یہ ایک فضائی (Atmospheric) دھماکہ تھا۔ اسے داغنے (Detonation) کے صرف 0.034 سیکنڈ کے بعد ایک زبردست دھماکہ ہوا۔ آگ اور دھوئیں اور دھول کا ایک عظیم بادل نمودار ہوا۔ زمین لرز گئی اور انسانیت تھرّا کر رہ گئی۔ اس دھماکے کی طاقت 20 Kiloton TNT کی تھی۔ TNT مخفف ہے Tri Nitro Tolune کا جو کہ ایک دھماکہ خیز مادّہ ہے۔

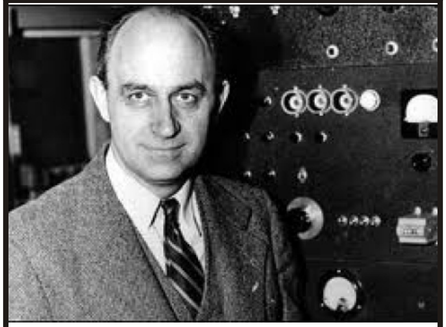
دھماکے کی شدت کو ناپنے کے لئے Ton of TNT کو اکائی کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

1 Ton of TNT = 4.184 Gigajoules
= 1 Giga Calories

دوسری جنگ عظیم میں 1945 میں پہلی اور آخری بار نیوکلیائی



Chicago Pile 1



Enrico Fermi



Enrico Fermi Stamp



ڈائجسٹ

ہتھیار ''ایٹم بم'' کا استعمال کیا گیا۔اس کے بعد سے آج تک نیوکلیائی ہتھیاروں کے صرف تجرباتی دھماکے(Test Explosions) ہوتے رہے۔ان کے استعمال کی نوبت نہیں آئی۔

ہیروشیما اور ناگاساکی کی تباہی

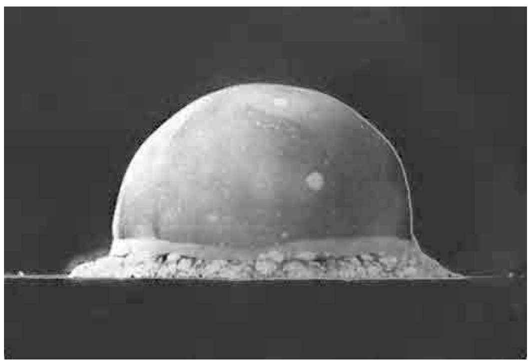
دوسری جنگ عظیم کے آخری مرحلے میں امریکہ نے اپنے ترکش کے انتہائی طاقتور اور آخری تیر کا استعمال کیا۔ 6اگست 1945 کو اس نے جاپان کے ہیروشیما نامی شہر پر Little Boy نامی ایٹم بم داغ دیا۔ اور اس شہر کے لوگوں پر قیامت صغریٰ نافذ ہوگئی۔فوری طور پر ہزاروں افراد لقمۂ اجل بن گئے۔بے شمار لوگ عمر بھر کے لئے اپاہج بن گئے۔بچنے والوں میں سے بھی ایک بڑی تعداد زخموں کی تاب نہ لاکر موت کے گھاٹ اترتی رہی۔اس حملے میں مرنے والوں کی صحیح تعداد کا کسی کو علم نہیں۔اندازہ لگایا گیا ہے کہ 90,000 سے 1,66,000 انسان فوت ہوئے۔اس ایٹم بم میں یورینیم 235 کا استعمال کیا گیا تھا۔یہ بم Gun Type Fission Weapon تھا۔

اس حملے کے فوراً بعد 9اگست 1945 کو جاپان ہی کے دوسرے شہر ناگاساکی پر Fat Man نامی ایٹم بم داغا گیا۔یہ بم جس میں Plutonium 239 کا استعمال کیا گیا تھا، Implosion Type Nuclear Weapon تھا۔اس دھماکے کے نتیجے میں 60,000 سے 80,000 موتیں واقع ہوئیں۔لاتعداد لوگ ہمیشہ کے لئے اپاہج ہوگئے۔

اموات کی وجوہات میں عمارتوں کے ملبے میں دبنا، زخمی ہونا، جل جانا اور شعاع پاشی (Radiation) شامل ہیں۔شعاع پاشی کے نتیجے میں اپاہج اور جسمانی وعضویاتی بے قاعدگیوں کے شکار ہونے والے افراد کی آئندہ نسلوں میں بھی یہ خرابیاں اور بے قاعدگیاں منتقل ہوگئیں۔

ستم بالائے ستم

دوسری جنگ عظیم کے آخری مرحلے میں جاپان کے ان دونوں شہروں پر بمباری فیصلہ کن اور جاپان کے تابوت میں آخری کیل ثابت ہوئی۔جاپان نے ہتھیار ڈال دئے۔امریکی بمباری کا اخلاقی جواز کیا ہے؟ یہ سوال اب بھی بحث کا موضوع بنا ہوا ہے اور تاقیامت اس کا



Trinity Ki Janch



Little Boy

حتمی جواب ملنا مشکل ہے۔ جاپان کے شہریوں پر قیامت برپا کرنا بظاہر ظلم و بربریت کا ایسا مظاہرہ ہے جس کی مثال انسانی تاریخ میں نہیں ملتی۔ یہ ستم تھا یا ستم کے جواب میں ستم بالائے ستم؟ اس کا جواب سائنس کے دائرہ کار سے باہر ہے۔ یہ موضوع سیاست دانوں، تاریخ دانوں اور ماہرین بشریات (Anthropologysts) کا ہے۔ ہمارے پیش نظر تو صرف حکیم لقمان کی بے شمار نصیحتوں میں سے ایک وہ نصیحت ہے جو انہوں نے اپنے فرزند کو کی تھی: ''بیٹا، جب تم سے کوئی شخص آکر کسی کی شکایت کرے کہ فلاں نے میری دونوں آنکھیں نکال دی ہیں اور واقعہ میں بھی اس کی دونوں آنکھیں نکلی ہوئی ہوں تو اس وقت تک اس کے متعلق کوئی رائے قائم نہ کرو جب تک دوسرے کی بات نہ سن لو۔ کیا خبر ہے کہ اس نے خود پہل کی ہو اور اس نے اس سے پہلے چار آنکھیں نکال دی ہوں۔''

1945 کے بعد سے آج تک ہونے والی چھوٹی بڑی جنگوں میں سے کسی بھی جنگ میں نیوکلیائی ہتھیار کا استعمال نہیں کیا گیا۔ تاہم نیوکلیائی ہتھیاروں کی جانچ (Testing) جاری ہے۔ نیوکلیائی ہتھیاروں کی جانچ کثیر مقاصدی ہوتی ہے۔ اس کا سب سے اہم پہلو جانچ کرنے والے ملک کا فوجی طاقت کا اظہار ہے۔ اس جانچ کے نتیجے میں جانداروں اور املاک کو زبردست نقصان پہنچتا ہے۔ ان دھماکوں کے نتیجے میں خارج ہونے والی شعاع پاشی بلاتفریق ملک و ملت سب کو نقصان پہنچاتی ہے۔ اس خطرے کے پیش نظر دنیا بھر کے لوگوں میں نیوکلیائی ہتھیاروں کی جانچ پر پابندی لگانے کا احساس پیدا ہوا اور عوام میں بیداری پیدا کرنے کے لئے بین الاقوامی سطح پر نیوکلیائی دھماکہ مخالف دن منانے کی ضرورت کو محسوس کیا گیا۔

بین الاقوامی نیوکلیائی دھماکہ مخالف دن

روس نے قزاکستان کے علاقے میں سب سے زیادہ نیوکلیائی ہتھیاروں کی جانچ کی۔ اس مصیبت سے پریشان ہو کر قزاکستان کی حکومت نے 29 اگست 1991 کو اقوام متحدہ میں تجویز پیش کی کہ نیوکلیائی ہتھیاروں کی جانچ پر پابندی لگانے کے لئے بین الاقوامی سطح پر اس کی مخالفت میں 29 اگست کو نیوکلیائی دھماکہ مخالف دن منایا جائے۔ مئی 2009 میں اقوام متحدہ کے کئی ممبر ممالک نے اس تجویز کا خیر مقدم کیا اور نیوکلیائی ہتھیاروں سے پاک دنیا میں امن اور حفاظت قائم کرنے کا عزم ظاہر کیا۔ لہذا 2 دسمبر 2009 کو اقوام



Fat Man



متحدہ کی جنرل اسمبلی نے اپنی 64ویں نشست میں قرار داد نمبر 64/35میں 29اگست کو باقاعدہ نیوکلیائی ہتھیار کی جانچ مخالف دن منانے کا اعلان کردیا۔ 29اگست 2010 کواس طرح پہلا بین الاقوامی دن منایا گیا۔

اس دن کو قائم کرنے اور منانے کا خاص مقصد دنیا کو نیوکلیائی ہتھیاروں سے پاک کرنا ہے۔اس مقصد کو حاصل کرنے کے لئے عوام کواس قسم کی جانچ کی ہلاکت خیزیوں سے آگاہ کرنے کے لئےمہم چلانا ضروری ہے تاکہ پرامن اورمحفوظ دنیا کے خواب کی تعبیر ڈھونڈی جاسکے۔اس دن دنیا کے بڑے شہروں میں سمپوزیم منعقد کئے جاتے ہیں،کانفرنس کی جاتی ہیں،نمائشیں لگائی جاتی ہیں،مختلف قسم کے تحریری وتقریری مقابلے ترتیب دے جاتے ہیں، ذرائع ابلاغ کا استعمال بڑے پیمانے پر کیا جاتا ہے، اسکولوں اور کالجوں میں مختلف پروگراموں کے دوران معلومات فراہم کی جاتی ہیں اور ہدایتیں دی جاتی ہیں،نوجوان نسل کے نیٹ ورک کو ان پروگراموں میں شامل کرنے کی کوشش کی جاتی ہے،حکومتوں اور غیرسرکاری تنظیموں کوعوام میں بڑھتی ہوئی بے چینی سے آگاہ کیا جاتا ہے۔

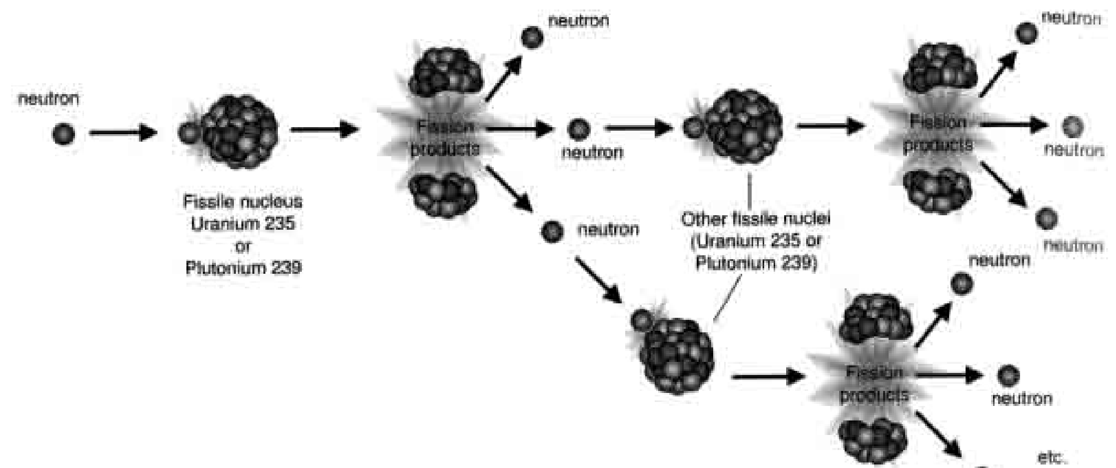


ڈائجسٹ

1945 سے لےکر 2013 تک دنیا کےمختلف ممالک نے 2063 تجرباتی دھماکے کئے۔ان دھماکوں کے مضراثرات کومحسوس کرتے ہوئے گزشتہ سال اس خاص موقع پر یعنی 24اگست 2013 کواقوام متحدہ کے سکریٹری جنرل بان کی مون نے یہ پیغام نشر کیا:

> "As we mark this international day against nuclear test, let us work together to end nuclear weapons testing and achieve a world free of nuclear weapons."

(آج جب کہ ہم بین الاقوامی سطح پر نیوکلیائی ہتھیاروں کی جانچ کے خلاف دن منا رہے ہیں،ہمیں چاہئے کہ ہم نیوکلیائی دھماکوں کوختم کرنے اور نیوکلیائی ہتھیاروں سے پاک دنیا کے مقصد کو حاصل کرنے کے لئے ساتھ مل کرکام کریں۔)



Nuclear Fission Chain

ڈائجسٹ

نیوکلیائی ہتھیار کیا ہے؟

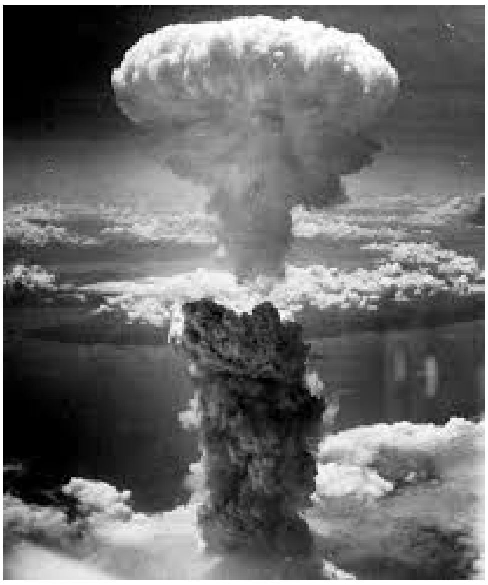
1939 میں جرمنی کے دو سائنسدانوں Otto Hahn اور Strassman نے دریافت کیا کہ جب یورینیم ($^{235}_{92}U$) پر نیوٹرون کی بمباری کی گئی تو وہ دو مختلف حصوں میں بنٹ گیا۔ ان دونوں حصوں کی پہچان بیریم ($^{141}_{56}Ba$) اور کرپٹون ($^{92}_{36}Kr$) کے طور پر کی گئی۔ انہوں نے یہ بھی مشاہدہ کیا کہ یہ دونوں حصّے مختلف سمتوں میں تیز رفتاری سے حرکت کر رہے تھے، ساتھ ہی یورینیم کی تقسیم کے نتیجے میں حرارت کی ایک بڑی مقدار خارج ہوئی۔ اس تعامل کا مساواتی اظہار ذیل کے مطابق ہے:

$^{235}_{92}U+^{1}_{0}n \text{ --- } ^{141}_{56}Ba+^{92}_{36}Kr+3^{1}_{0}n$ + توانائی

یورینیم کی طرح بھاری مرکزے والے عناصر کے مرکزے (Nucleaus) کے اس طرح ٹوٹنے کا عمل جس میں توانائی کی بڑی مقدار خارج ہوتی ہے، نیوکلیائی انشاق (Nuclear Fission) کہلاتا ہے۔

نیوکلیائی انشاق کے نتیجے میں نئے مرکزوں کے ساتھ نیوٹرون اور الفا، بیٹا اور گاما شعاعیں بھی خارج ہوتی ہیں۔ یورینیم کے ایک مرکزے کے انشاق کے نتیجے میں 200 Mev توانائی کا اخراج ہوتا ہے۔ eV یعنی الکٹرون وولٹ، توانائی اکائی ہے۔ Mev یعنی میگا الکٹرون وولٹ۔ ایک میگا الکٹرون وولٹ ایک ملین الکٹرون وولٹ کے برابر ہوتا ہے۔ یعنی 1Mev = 1 Million eV

200 Mev، توانائی کی کافی بڑی مقدار ہے۔ یورینیم کے ایک مرکزہ کے انشاق کے نتیجے میں اس توانائی کے ساتھ تین نیوٹرون بھی کل خارج ہوتے ہیں، جو یورینیم کے تین نئے مرکزوں کو نشانہ بنا کر ان کا انشاق عمل میں لاتے ہیں جس کے نتیجے میں نو نیوٹرون حاصل ہوتے ہیں۔ یہ نو نیوٹرون دوسروں نو مرکزوں کو نشانہ بناتے ہیں اور اس طرح یہ خود کار عمل چل پڑتا ہے اور توانائی کی بہت بڑی مقدار خارج ہوتی ہے۔ اس خود کار عمل کو زنجیری تعامل (Chain Reaction) کہتے ہیں۔ نیوکلیائی ہتھیاروں میں اسی زنجیری تعامل کا استعمال کیا جاتا ہے۔ جبکہ نیوکلیائی بھٹی میں زنجیری تعامل کو کنٹرول کر کے رکھا جاتا ہے۔



Atomic Explosion



نیوکلیائی انشقاق کے عمل میں عامل اشیاء یعنی یورینیم کے ایک مرکزہ اور ایک نیوٹرون کی کل کمیت (Mass) اور حاصل اشیاء یعنی بیریم اور کرپٹون کے ایک ایک مرکزے اور تین نیوٹرون کی کل کمیت میں فرق پایا جاتا ہے۔ عامل اشیاء کی کل کمیت میں کمی واقع ہوتی ہے۔ مادّہ کی کمیت میں ہونے والی یہ کمی توانائی میں تبدیل ہو جاتی ہے جسے آئن سٹائن نے اپنی مشہور زمانہ مساوات $E=mc^2$ سے ظاہر کیا ہے۔ یہاں E حاصل شدہ توانائی کی مقدار ہے، m عامل اشیاء کی کمیت میں ہونے والی کمی اور c روشنی کی رفتار ہے۔

جوہر اور اس کے مرکزے کی کمیت کی اکائی AMU ہے یعنی Atomic Mass Unit۔

$1\ AMU = 1.66 \times 10^{-2}$ گرام

مذکورہ عمل انشقاق میں یورینیم کے مرکزہ کی کمیت میں ہونے والی کمی کو اس طرح سمجھا جا سکتا ہے:

(عامل اشیاء کی کل کمیت)

$^{235}_{92}U$ کی کمیت = 235.043915 amu

$^{1}_{0}n$ کی کمیت = 1.008665 amu

کل کمیت = 236.052580 amu

(حاصل اشیاء کی کل کمیت)

$^{141}_{56}Ba$ کی کمیت = 140.913900 amu

$^{92}_{36}Kr$ کی کمیت = 91.897300 amu

3 نیوٹرون کی کمیت = 3.025995 amu

کل کمیت = 235.837195 amu

(کمیت میں کمی)

کمیت میں ہونے والی کمی = 236.052580-235.837195 amu

= 0.215385 amu

1amu, 931Mev مادہ کی میں تبدیل ہوتی ہے۔ اب E=mc2 کے مطابق

E= 0.215385 x 931 Mev

= 200.5 Mev

نیوکلیائی ہتھیاروں میں یورینیم کے مرکزوں کا انشقاق نہایت تیز رفتاری سے عمل میں آتا ہے۔ ایک سیکنڈ کے ہزارویں حصہ میں لاکھوں مرکزے ٹوٹ کر بے تحاشا توانائی خارج کرتے ہیں۔ یہ توانائی حرارت کی شکل میں خارج ہوتی ہے۔ پلک جھپکتے میں آگ اور خون کا کھیل شروع ہو جاتا ہے۔

نیوکلیائی ہتھیاروں کی جانچ

نیوکلیائی ہتھیاروں کی جانچ دراصل وہ تجربات ہیں جن کے ذریعہ نیوکلیائی ہتھیاروں کی اثر پذیری، ان کا ماحصل اور دھماکے کی قوت کا اندازہ کیا جاتا ہے۔ گزشتہ صدی کے دوران ہر اس ملک نے جس نے نیوکلیائی ہتھیار بنانے میں کامیابی حاصل کی تھی، ان کی جانچ ضرور کی۔ اس جانچ سے سائنسدانوں اور فوج کے سربراہوں کو اندازہ ہوتا ہے کہ یہ ہتھیار کس طرح کام کرتے ہیں؟ مختلف حالات میں ان ہتھیاروں کا رویہ کیسا ہوتا ہے؟ اس کے داغنے کے بعد کیا حالات رونما ہوتے ہیں؟

نیوکلیائی ہتھیاروں کی جانچ دراصل سائنسی اور فوجی طاقت کی برتری کا مظاہرہ ہوتا ہے۔ یہ دھماکے سیاسی نوعیت کے ہوتے ہیں۔

1945 سے 2013 کے دوران نیوکلیائی ہتھیاروں کی جانچ کا خلاصہ ذیل کے مطابق ہے:



ڈائجسٹ

ملک کا نام	جانچوں کی تعداد	وقفہ
1۔ امریکہ	1,032	1945 سے 1992
2۔ روس	715	1949 سے 1990
3۔ انگلینڈ	45	1952 سے 1991
4۔ فرانس	210	1960 سے 1996
5۔ چین	45	1964 سے 1996
6۔ بھارت	6	1974 سے 1998
7۔ پاکستان	7	1998
8۔ شمالی کوریا	3	2006 سے 2013
کُل	2063	

جانچ کی اقسام

اب تک کیئے گئے دھماکوں کو چار قسموں میں بانٹا جاسکتا ہے:

(1) فضائی Atmospheric

(2) زیرزمین Under Ground

(3) بالائے فضائی Exoatmospheric

(4) زیرآب Under Water



فضائی جانچ

تابکاری دُخان

یورینیم، تھوریم اور ریڈیم وغیرہ جیسے بھاری عناصر کے مرکزے ناپائیدار ہوتے ہیں۔ ان میں سے ازخود تین قسم کی شعاعیں خارج ہوتی ہیں۔ یہ شعاعیں الفا، بیٹا اور گاما شعاعیں کہلاتی ہیں۔ بھاری عناصر کی اس خصوصیت کو تابکاری Radioactivity کہتے ہیں۔ اور ایسے عناصر تابکار عناصر (Radioactive Elements) ہیں۔ وہ مادے جن میں تابکاری عناصر موجود ہوتے ہیں انہیں تابکار مادے (Radioactive Substances) کہتے ہیں۔

نیوکلیائی ہتھیار داغے جانے کے نتیجے میں بے پناہ توانائی کے اخراج کے علاوہ تابکاری دخان (Radioactive Fall Out) بھی وجود میں آتا ہے۔ اس دھوئیں یا غبار میں موجود تابکار مادے سطح زمین پر جمع ہوتے ہیں۔ تابکاری دخان تین طرح کا ہوتا ہے:

1۔ مقامی دخان: دھماکے کے نتیجے میں تیار ہونے والے آگ کے گولے میں موجود بڑی جسامت کے تابکار ذرات 150 کلومیٹر کے علاقے میں چند ہی گھنٹوں میں سطح زمین تک آجاتے ہیں۔

2۔ Tropospheric دخان: دھماکے کے بعد مہین تابکار ذرات پورے کرۂ ارض کی سطح پر چند ہفتوں میں پہنچ جاتے ہیں۔

3۔ Stratospheric دخان: اس میں انتہائی مہین



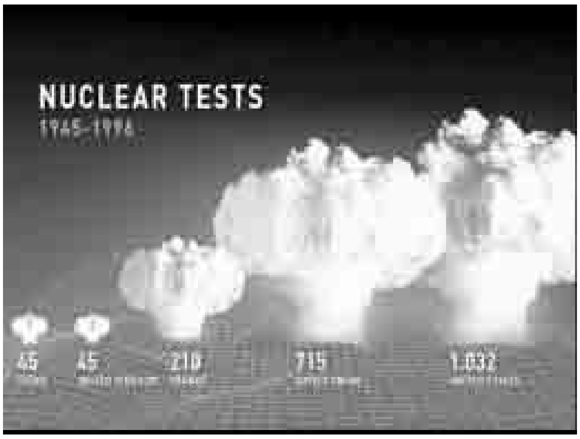


تابکار ذرات ہوتے ہیں جو مہینوں اور سالوں میں کرۂ ارض کی سطح پر جمع ہوتے ہیں۔

فال آؤٹ کے نتیجے میں نباتات اور سطح آب پر جمع ہونے والے تابکار مادے غذائی زنجیر (Food Chain) کے مضر اثرات میں جلدی کینسر، Thyroid کا کینسر اور افعالی بے قاعدگیاں پیدا ہوتی ہیں۔ یہ فال آؤٹ نباتات اور حیوانات کے لئے بھی نقصان دہ ہے۔ فال آؤٹ کے خطرے کے پیش نظر ہی بین الاقوامی سطح پر نیوکلیائی ہتھیاروں کی جانچ مخالف دن منایا جاتا ہے۔

جانچ پر پابندی کے لئے معاہدے

نیوکلیائی ہتھیاروں کی جانچ کے مضر اثرات اور نقصانات کے مدنظر ان کے خلاف کئی قسم کے معاہدے تجویز کئے گئے مثلاً نیوکلیائی جانچ پر جزوی پابندی کا معاہدہ (Partial Nuclear Test Ban Treaty) (PTBT) اور نیوکلیائی جانچ پر پابندی کا جامع معاہدہ Comprehensive Nuclear Test Ban Treaty (CTBT)۔ کئی ملکوں کے سائنسدانوں نے تابکاری دخان کی سطح کو تشویش ناک پایا اور پھر اس طرح کے معاہدے تجویز کئے گئے۔



جزوی پابندی کا معاہدہ (PTBT) اس بات کو غیر قانونی قرار دیتا ہے کہ دنیا کے کسی بھی حصے میں سوائے زیر زمین دھماکے کے کوئی اور دھماکہ کیا جائے۔ اس معاہدہ کا مقصد تابکاری دخان میں تخفیف کرنا ہے۔ یہ معاہدہ اکتوبر 1963 کو روبہ عمل لایا گیا۔ کئی ممالک نے اس معاہدہ پر دستخط کئے اور اس پر عمل پیرا ہوئے۔ نیوکلیائی صلاحیت کے حامل ممالک فرانس، چین اور شمالی کوریا نے اس معاہدہ پر دستخط نہیں کئے۔

جامع معاہدہ (CTBT) 1996 میں تجویز کیا گیا۔ اس معاہدہ کے تحت ہر قسم کے دھماکے بشمول زیر زمین دھماکے پر پابندی عائد ہوتی ہے۔ مئی 2012 تک دنیا کے 183 ممالک نے CTBT پر دستخط کر دئے تھے جن میں سے 157 ممالک اس معاہدہ پر عمل پیرا ہو چکے ہیں۔ اس معاہدہ کو پوری طرح نافذ کرنے کے لے ضروری ہے کہ نیوکلیائی صلاحیت رکھنے والے ممالک اس معاہدہ کے پابند ہو جائیں۔ دستخط کرنا صرف اور صرف رضامندی ظاہر کرنا ہے۔ یہ ممالک 1994 سے 1996 کے دوران اس معاہدہ کی تیاری اور گفت وشنید میں شرکت کرتے رہے۔ ان 44 ممالک کو Annex-2 کے تحت ایک الگ فہرست میں رکھا گیا ہے۔

چین، مصر، ایران، اسرائیل اور امریکہ نے دستخط تو کر دئے لیکن معاہدہ کو نافذ نہیں کیا، ہندوستان، شمالی کوریا اور پاکستان نے دستخط بھی نہیں کئے ہیں۔

31 مارچ 1958 سے 8 اپریل 2010 تک کم وبیش 27 معاہدے تجویز کئے گئے ہیں مثلاً انٹارکٹیکا کے علاقے میں دھماکہ نہ کرنے کا معاہدہ، چاند اور دوسرے اجرام فلکی پر دھماکہ نہ کرنے کا معاہدہ، فضا سے اوپر خلاء میں دھماکہ نہ کرنے کا معاہدہ، جنگ میں نیوکلیائی ہتھیاروں کو استعمال نہ کرنے کا معاہدہ وغیرہ۔



نیوکلیائی دخان کے شکار افراد کو معاوضہ

1945 سے 1980 تک دنیا کے مختلف علاقوں کی فضا میں 500 سے زائد دھماکے کئے گئے۔ اس دوران عوام میں نیوکلیائی دخان کے خطرات کا احساس جاگا۔ اس سلسلے میں کئی تحقیقی کام کئے گئے۔ Centre for disease control and prevention اور نیشنل کینسر انسٹی ٹیوٹ (امریکہ) کی تحقیقات سے واضح ہوا کہ نیوکلیائی دخان سے 11,000 موتیں واقع ہوئی ہیں جن میں زیادہ تر معاملات میں فال آؤٹ میں موجود تابکار مادے Iodine-131 کی وجہ سے لوگوں میں غدّہ درقیہ (Thyroid Gland) کا کینسر لاحق ہوا جوان کی موت کا سبب بنا۔

مارچ 2009 تک نیوکلیائی دخان کے شکار افراد کو معاوضہ ادا کرنے کی سمت سوائے امریکہ کے کسی اور ملک نے پہل نہیں کی اور نہ ہی کوئی دلچسپی دکھائی۔ امریکہ میں 1990 میں ایک قانون Radiation Exposure Compensation Act وضع کیا گیا جس کے تحت متاثرین کو ایک عرب 38 کروڑ ڈالر ادا کئے گئے۔

سرد جنگ

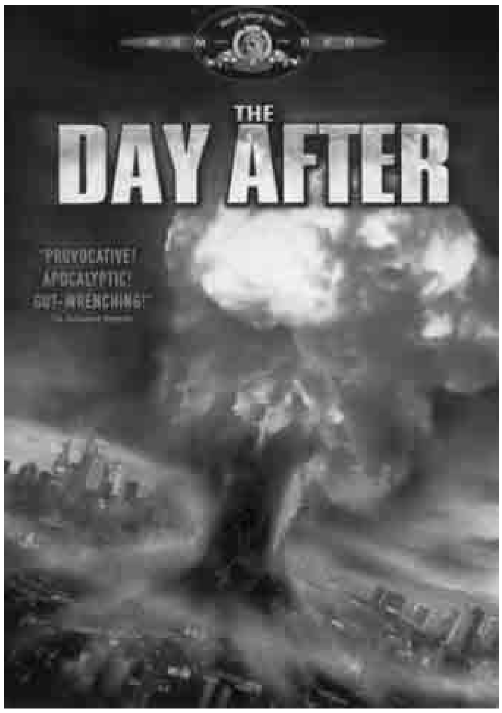
دوسری جنگ عظیم کے اختتام پر جب جرمنی اور جاپان کی فوجی طاقت اور جنگی صلاحیت صفر ہوگئی تو دو ملک، امریکہ اور روس، سوپر پاور بن کر ابھرے۔ امریکہ مغرب کا نمائندہ بن کر ابھرا۔ اس کے ساتھ ناٹو اور دوسرے حلیف ممالک تھے۔ روس مشرق کا نمائندہ بن گیا اور اس کے ساتھ بہت سے مشرقی حلیف ممالک ہوگئے۔ امریکہ کے بعد روس بھی 1949 میں نیوکلیائی پاور بن گیا۔ اب دونوں میں برتری کیلئے رسہ کشی شروع ہوگئی۔ مشرق اور مغرب کھل کر ایک دوسرے کے مدمقابل آگئے۔ لیکن دونوں نیوکلیائی ہتھیاروں کی تباہ کاری کا مشاہدہ کر چکے تھے۔ اب نیوکلیائی ہتھیاروں کے استعمال کی ہمت کسی میں نہ تھی۔ البتہ ایک دوسرے کو دھمکانے اور دھونس جمانے کے لئے دونوں ملک نت نئے نیوکلیائی دھماکے کرتے رہے۔ اس کے علاوہ کوریا، ویتنام اور افغانستان میں اپنی فوجوں کو جھونک کر ایک دوسرے پر بالا دستی حاصل کرنے کی کوشش کرتے رہے۔ اس حکمتِ عملی کو سرد جنگ (Cold War) کے نام سے موسوم کیا گیا۔ عام طور پر سرد جنگ کا عرصہ 1947 سے 1991 تک کا بتایا جاتا ہے، لیکن حقیقت تو یہ ہے کہ اس وقت پوری دنیا میں سرد جنگ جاری ہے۔ ہر ملک اپنے پڑوسی ملکوں کو دبانے اور ان کی زمین ہتھیانے کی کوشش میں لگا ہوا ہے۔

امریکہ کے نئے حریف

امریکہ اور روس کی روایتی دشمنی ابھی تک قائم ہے۔ ہر چند کہ روس بکھر کر کئی ٹکڑوں میں بٹ چکا ہے لیکن آج بھی وہ نیوکلیائی اعتبار سے امریکہ کے لئے خطرہ بنا ہوا ہے۔ وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ چین، شمالی کوریا اور ایران بھی نیوکلیائی طاقت بن کر ابھرے اور امریکہ کے لئے زبردست چیلنج بن گئے۔ ایران نے ابھی تک اپنے کسی نیوکلیائی ہتھیار کی جانچ نہیں کی ہے لیکن امریکہ اور اسرائیل کی جانب سے دنیا کو یہ باور کرایا جارہا ہے کہ ایران ایک نیوکلیائی طاقت بن چکا ہے۔ وہ امن عالم کے لئے خطرہ ثابت ہوسکتا ہے۔ اسرائیل بھی یقینی طور پر نیوکلیائی طاقت کا حامل ملک ہے لیکن نہ تو اس کے ذریعے کیا گیا کوئی دھماکہ ریکارڈ ہے اور نہ اس کی نیوکلیائی طاقت کو طشت از بام کیا جارہا ہے۔

ایک ٹی وی فلم

1983 میں ایک ٹی وی فلم بنائی گئی تھی جس کا نام تھا The Day After۔ یہ فلم 20 نومبر 1983 کو اے بی سی ٹی وی نیٹ ورک سے ٹیلی کاسٹ کی گئی تھی جسے بہ یک وقت 100 ملین لوگوں نے دیکھا۔ ٹی وی تاریخ میں یہ فلم آج تک کی سب سے زیادہ Rated فلم ثابت ہوئی ہے۔ اس فلم میں روایتی حریف امریکہ اور روس کے درمیان فرضی نیوکلیائی جنگ اور اس کے بھیانک انجام کو بڑی خوبصورتی سے فلمایا گیا ہے۔ یہ فلم جرمنی کے میدانِ کارزار سے شروع ہوتی ہے۔ جرمنی کی پسپائی کے بعد امریکہ اور روس کے درمیان پیچیدہ سیاسی اختلافات اور داؤں پیچ کے چلتے دونوں ملک ایک دوسرے کی اینٹ سے اینٹ بجا دینے کا فیصلہ کر لیتے ہیں اور آزادانہ طور پر نیوکلیائی ہتھیاروں سے ایک دوسرے پر حملہ آور ہوتے ہیں۔ فوجی اڈوں کے علاوہ نیویارک اور ماسکو اور دوسرے



شہروں کے رہائشی علاقوں کو بھی نشانہ بنایا جاتا ہے۔ فلم میں پے در پے الجھے ہوئے واقعات کو اس خوبصورتی سے فلمایا گیا ہے کہ یہ سمجھنا مشکل ہو جاتا ہے کہ اس جنگ میں نیوکلیائی ہتھیاروں کے استعمال کی پہل کس نے کی؟

مختصر سی اس جنگ کے دوسرے دن (The Day After) دونوں ملکوں کی شہری آبادی پوری طرح تہس نہس دکھائی گئی ہے۔

اس فلم نے مقبولیت کے سابقہ سارے ریکارڈ توڑ دئے لیکن دونوں ملکوں کے سیاسی حلقوں میں اسے اچھی نظروں سے نہیں دیکھا گیا۔ حکومت امریکہ نے خود کو عوامی مخالفت میں گھرا پایا۔ آخر اس وقت کے صدر رونالڈ ریگن نے ریڈیو پر یہ پیغام دیا: ''نیوکلیائی جنگ میں اگر امریکہ کو نقصان پہنچے گا تو روس کو اس سے بھی زیادہ نقصان اٹھانا پڑے گا اور ہماری آزادی محفوظ رہے گی۔''

روس کے وزیر اعظم خروشچیف نے اس فلم پر تبصرہ کرتے ہوئے کہا: ''یہ ایک ایسی زندگی ہوگی کہ زندہ رہنے والے مردوں پر رشک کریں گے!''

MAD

Nash نے نیوکلیائی ہتھیاروں کے تعلق سے ایک نظریہ پیش کیا ہے۔ جو نظریہ توازن (Equilibrium Theory) کہلاتا ہے۔ اس نظریے کے مطابق: ''ایک دوسرے کے مدمقابل گروہ جب نیوکلیائی ہتھیاروں سے لیس ہو جاتے ہیں تو کسی کے پاس ایسا کوئی محرک (Incentive) نہیں ہوتا کہ وہ حزب مخالف پر حملہ کرنے میں پہل کرے یا خود کو ان ہتھیاروں سے پاک کر لے۔ لیکن



ڈائجسٹ

اگر کسی ایک حزب نے اپنے دشمن پر حملہ کر ہی دیا تو اس کا انجام سوائے MAD کے اور کچھ نہیں۔ MAD کا مطلب ہے Mutual Assured Destruction یعنی یقینی مشترکہ تباہی۔

نیوکلیائی ہتھیاروں نے چھوٹے اور بڑے، ترقی یافتہ اور ترقی پذیر، امیر اور غریب ممالک کے فرق کو ختم کر دیا ہے۔ ایک توازن قائم کر دیا ہے۔ چھوٹے سے چھوٹا ملک بھی نیوکلیائی ہتھیاروں کے بل بوتے پر دنیا کی بڑی سے بڑی طاقت کو للکار سکتا ہے!!

نیوکلیائی بم کے ممکنہ نتائج

ماہرین نے نیوکلیائی جنگ کی تعریف اس طرح کی ہے:

''نیوکلیائی جنگ کا مطلب ہے زمین سے انسانی نسل کا خاتمہ!''

مستقبل میں اگر نیوکلیائی جنگ ہوتی ہے تو اس کے ممکنہ نتائج کا جائزہ ماہرین نے ذیل کے مطابق لیا ہے:

* انتہائی طاقتور نیوکلیائی ہتھیار یعنی ایٹم بم یا ہائیڈروجن بم کے پھٹتے ہی اربوں انسان موت کے گھاٹ اتر جائیں گے۔ جو بچ جائیں گے وہ بہت زیادہ زخمی اور اپاہج ہوں گے اور زخموں کی تاب نہ لا کر جلد ہی مر جائیں گے۔ ان میں سے بھی جو بچے رہیں گے انہیں تنفس کے لئے زہریلی اور تابکار مادوں سے آلودہ ہوا ملے گی۔
* ان دھماکوں کے نتیجے میں اتنا زیادہ دھواں اور دھول پیدا ہوگی کہ ساری فضا ان سے بھر جائے گی اور سورج کی کرنیں زمین تک پہنچ نہیں پائیں گی جس کی وجہ سے چوبیسوں گھنٹے اندھیرا اور زبردست ٹھنڈ کا ماحول پیدا ہو جائے گا۔ یہ حالت تقریباً تین ماہ تک جاری رہے گی۔
* اس دوران سورج کی کرنوں کے زمین تک نہ پہنچ پانے کی وجہ سے پودوں میں شعاعی ترکیب (Photosynthesis) کا عمل رک جائے گا۔ پودے اپنی غذا تیار نہ کر پائیں گے اور ختم ہو جائیں گے۔ پودوں پر منحصر رہنے والے حیوانات بھی غذا نہ ملنے کی وجہ سے بھک مری کا شکار ہو کر ختم ہو جائیں گے۔
* فضا میں شامل تابکار مادے اوزون کی تہہ کو زبردست نقصان پہنچائیں گے۔ جب تاریکی اور ٹھنڈ کا دور ختم ہوگا تو آسمان سے بالائے بنفشی شعاعوں (Ultra Violet Rays) کا عذاب نازل ہوگا۔ یہ شعاعیں نہ صرف جلدی کینسر پیدا کریں گی بلکہ DNA کو زبردست نقصان پہنچائیں گی اور بچے کھچے انسان بھی لقمۂ اجل بن جائیں گے۔ نتیجہ یہ کہ زمین پر انسانی نسل کا خاتمہ!!

تیری مرضی پہ اب بات ٹھہری

ہر بات آئینے کی طرح صاف ہے۔ ہر نیوکلیائی ملک نے اپنے نیوکلیائی ہتھیاروں کو ان کے ہدف کے لئے سادھ رکھا ہے۔ سرد جنگ اور توڑ جوڑ کی سیاست جاری ہے۔ امن کے حصول کے لئے جنگ کے دعوے کئے جا رہے ہیں۔ نفرتوں کا بازار گرم ہے۔ دنیا کے سب سے خطرناک کھیل کا نام ہے نسل انسانی کو صفحۂ ہستی سے مٹا دینا۔ یہ کھیل کب شروع ہو جائے کوئی نہیں جانتا۔ اس خطرناک کھیل کا ریموٹ کنٹرول سیاست دانوں کے ہاتھوں میں ہے۔ ان حالات میں ایک عام آدمی کے دل کی آواز تو بس یہی ہے:

یہ ان کا کام ہے، اہلِ سیاست جانیں
میرا پیغام محبت ہے جہاں تک پہنچے



ڈائجسٹ

ڈاکٹر عبدالمعز شمس، علی گڑھ

سفیران سائنس

(10)

نام	:	**محمد نورالہدیٰ**
قلمی نام	:	نورالہدیٰ
تاریخ پیدائش	:	26 فروری 1934
تعلیم	:	ایم۔ایس۔سی (ریاضیات)، بی ایڈ
پیشہ	:	رٹائرڈ استاد، عالیہ یونیورسٹی، کلکتہ
پتہ	:	9H/5 علیم الدین اسٹریٹ، کلکتہ 700016

اردو میں لکھنے کا سبب اپنے بارے میں بتاتے ہیں کہ میں جبلی اور فطری طور پر زبان وادب کا آدمی تھا۔ میٹریکولیشن میں (1951) میں پٹنہ یونیورسٹی میں تیسرے نمبر پر رہا لہذا غریب نفس نے سائنس کے پڑھنے پر مجبور کیا۔ یوں کہیئے کہ ذہن سائنسی اور دل ودماغ جمالیاتی تھا۔ اردو میں لکھنے کی واضح وجہ طبیعت ووجدان کی وہ بیکلی تھی جو ہمہ وقت بے چین رکھتی تھی۔ لکھنے سے اب بھی سکون پاتا ہوں۔

اس سوال پر کہ آپ کن قارئین کو ذہن میں رکھ کر لکھتے ہیں، انکا جواب تھا کسی مخصوص مسلک یا مکتب فکر کا قاری پیش نظر نہیں ہوتا۔ علم و ادب کی تہذیب غیر جانبدار ہے۔ جواب کسی مخصوص نظریہ کی تبلیغ و تلقین کے لئے لکھا جاتا ہے وقت وحالات کی تبدیلی سے اس کی قدر و قیمت گھٹ جاتی ہے۔

اردو کی صورتحال اور مستقبل کے متعلق سوال کے جواب میں صورتحال سے قطعی مطمئن نہیں اردو کا مستقبل انتہائی تاریک مانتے ہیں، ان کا خیال ہے کہ اردو زبان وادب اور اس کے علمی اثاثے آثار قدیمہ کے نوادرات کی طرح نمائش گاہوں میں جمع ہونگے اور اس زبان کے نام ونہاد شاعر وادیب بعض شہروں کے پاکٹ میں سمٹ جائینگے۔



اُردو کی ترویج وتوسیع کے لئے قدم اٹھانا چاہئے، کے جواب میں فرماتے ہیں کہ آزادی کے بعد اسکول، کالج اور یونیورسٹیوں میں تعلیم کا جو نصاب بنا اس میں اردو زبان کی پرانی حیثیت ختم ہوگئی ہے اسے دوبارہ رائج کیا جائے۔ مرکزی اور ریاستی حکومتیں اردو کے سلسلہ میں مخلص ہیں اور کافی رقم خرچ کرتی ہیں لیکن یہ حکومت کا مسئلہ نہیں ہے بلکہ عوامی مسئلہ ہے اور اس کے فروغ کی ذمہ داری اردو داں سماج پر ہے۔ اردو زبان کا ہندی اور دوسری عصری زبانوں سے اشتراک عملی ہو۔ مشترک تہذیب وتمدن کو فروغ دیا جائے اردو کو روزمرہ سے جوڑا جائے۔

مختلف اکیڈمیوں کے درمیان اشتراکِ عمل ہو اور ہر اکیڈمی میں سائنس وٹکنالوجی کی کتابیں ترجمہ کرانے کے لئے شعبے قائم کئے جائیں۔ عوام کو باور کرایا جائے کہ اردو ہماری تہذیب ہے ہمارا مذہبی اور ملی اثاثہ اس میں جمع ہے۔

اُردو کو ادبیات کے علاوہ دیگر علوم وفنون سے کیسے باثروت کیا جائے، کے جواب میں فرماتے ہیں کہ دنیا کی مختلف زبانوں کے عروج وارتقا کی تاریخ پر نظر ڈالیں تو یہ اندازہ ہوگا کہ اس باب میں دوسری زبانوں کے ادبیات اور علم وفن کے تراجم نے بہت فعال کردار ادا کیا ہے۔ لہٰذا جدید علوم کو بذریعہ ترجمہ اردو میں منتقل کیا جائے۔

سائنسی موضوع پر لکھنے کے لئے سائنس اور اردو زبان دونوں میں علم اور مہارت چاہئے۔ ایسے قلم کاروں کی تعداد کم ہے۔ اردو ادارے اور اُردو سے شغف رکھنے والے افراد سائنس کے تقاضوں سے غافل ہیں۔ اردو سماج کو جھوٹی شعرو شاعری نے کرپٹ کر رکھا ہے۔ اثیار وعطا اور انعام واکرام کے جتنے وسائل ہیں اردو کے کچے پکے شاعر وادیب آپس میں بانٹ لیتے ہیں۔

نئی نسل کے لئے پیغام یہ ہے کہ حرمت نفس اور اقتدار آدم کے لئے جدوجہد کریں۔ وقت وحالات کی نامہربانیوں سے بد دل نہ ہوں۔ انکسارانہ غرور اور بلند ہمتی سے کام لیں۔ سر اٹھا کر چلیں۔ معاشی مفاد کے لئے عزت نفس سودا نہ کریں۔ تعلیم کو بلا معاوضہ عام کریں کیونکہ ؎

علم را بر دل زنی یارے شود
علم را بر تن زنی مارے شود

ادبیات کے علاوہ نور الہدیٰ صاحب کی دلچسپی کا موضوع سائنس ہے۔ موصوف فرماتے ہیں بشرط حیات وصحت اردو زبان میں جدید سائنس کے مختلف عنوانات پر ایک جامع کتاب لکھوں۔ **موصوف کا ایک مضمون ''سائنس اور تصوّرِ خدا'' پیش خدمت ہے۔**

سائنس اور تصوّر خدا

سائنس اور مذہب کا قصہ بہت پرانا ہے۔ مذہب نے بلکہ یوں کہئے کہ مذہب کے کم علم ملاّؤں نے جن کے بارے میں اقبالؔ کہتا ہے:

کرے گی داورِ محشر کو شرمسار اک روز
کتابِ صوفی و ملاّ کی سادہ اوراقی



سائنس کو ہمیشہ اپنا حریف سمجھا اور اپنی کوتاہ نظری کی وجہ سے سائنس کو شجرِ ممنوعہ تصوّر کیا۔ گرچہ صرف سائنس ہی خدا تک پہنچنے کا بڑا وسیلہ تھا۔

لیکن جیسے جیسے سائنس منظم طریقے پر تلاش و جستجو کی راہ میں آگے بڑھ رہا ہے، فرسودہ روایات اور ضعیف اعتقادات کی قلعی کھل رہی ہے۔ اور ایک ایسی ہستی مطلق کا تصوّر اُبھر کر سامنے آ رہا ہے جس نے چھ دنوں میں اس کائنات کو پیدا کیا اور یہ ساری دنیا ایک وحدت سے پیدا ہوئی۔ آئنسٹائن کی اضافیت کی تھیوری نے اور ایٹم کی ساخت سے متعلق نیوٹرون، پروٹون، الکٹرون، پوزیٹرون، کوارک وغیرہ ذرّات کی دریافت نے تخلیق کائنات سے متعلق بالکل نیا اندازِ فکر پیدا کیا ہے۔ جس سے سائنس اور مذہب کے درمیان دوستداری اور مفاہمت کی نئی فضا پیدا ہوگئی ہے۔ اسٹیفن ہاکِنس نے جس کے بارے میں یہ خیال کیا جاتا ہے کہ وہ آئنسٹائن سے بھی بڑا سائنسداں ہے، بلیک ہول یا نقطہ سیاہ کا مفروضہ پیش کیا ہے۔ اس مفروضے سے جہاں تخلیق کائنات کے عمل پر روشنی پڑتی ہے اور مذہب کے اس دعوے کی تصدیق ہوتی ہے کہ یہ دنیا ایک وحدت سے پیدا ہوئی، وہیں ایک ایسی ہستی مطلق کا تصور بھی ابھر کر سامنے آتا ہے جو کائنات کا خالق حقیقی ہے۔ بقولِ اسٹیفن ہاکِنس اگر ستاروں اور سیاروں سے ان کی تمام توانائیاں نچوڑ لی جائیں تو سب کے سب ایک تاریک نقطے میں سمٹ جائیں گے جس میں اتنی کشش ہوگی کہ روشنی بھی اسکے قریب سے نہیں گزر پائے گی اور کھنچ کر چلی آئے گی۔ یہی بلیک ہول (Black Hole) ہے۔ اگر یہ سچ ہے تو ابھی ستاروں اور سیاروں کی شکل میں جتنے مادّے موجود ہیں، ان کی حیثیت تخلیق کائنات سے قبل ایک نقطہ سے زیادہ نہ تھی۔

سائنس ایک جدوجہد کا نام ہے۔ ایسی جدوجہد جو تحقیق و جستجو کی راہوں میں کام آتی ہے۔ اس کا مقصد صرف اتنا ہی ہے کہ انسان قدرت کے سربستہ رازوں کو جان سکے یا کم از کم قدرت کے ساتھ مفاہمت اور ہم آہنگی پیدا کر سکے۔

مذہب اس کے برعکس ایک نجی اور انفرادی ضرورت ہے یہ ہماری طرزِ زندگی کے لئے اُصول وضوابط مرتب کرتا ہے اور ہمارے طور طریقے اور رہن سہن کے لئے ایک مصلح اور رہبر کا کام دیتا ہے۔ یہ ہمارے افعال و کردار کا محاسبہ کرتا ہے اور ہمیں ایسا عقیدہ فراہم کرتا ہے جو ہمارے وجود کو اخلاقی اور تہذیبی حُسن سے آراستہ کرے۔ جو کچھ ہم جانتے ہیں اور جو کچھ ہم نہیں جانتے ہیں ان کے درمیان جو اعلیٰ ترین اتحاد پایا جاتا ہے، اس کے احساس وعلم کا نام مذہب ہے۔

سائنس ہمیں صرف ایک سوال کا جواب پیش کرتا ہے کہ، کس طرح؟ مثلاً یہ کہ انسانی اعضاء پر بیکٹیریا اور جرثومے کس طرح انداز ہوتے ہیں؟ یا یہ کہ ہم ہوائی جہاز کے کل پُرزے کیسے بنائیں اور اس کی جسمانی ساخت کس طرح کی ہو کہ اس کی اُڑان آواز کی رفتار سے بڑھ جائے۔

جبکہ مذہب اس سوال کا جواب دیتا ہے کہ کیوں؟ مثلاً انسان کی تخلیق کیوں ہوئی؟ اُسے عقل وشعور کیوں عطا ہوا؟ ہمیں سچ کیوں بولنا چاہئے وغیرہ۔

سائنس اس امر کی توجیہہ وتشریح کرتا ہے کہ انسان وحیوانات اور اشیاء کے طور طریقے اور کردار کیا ہیں؟ اُسے اس امر سے کوئی لگاؤ

نہیں کہ یہ افعال و کردار اچھے ہیں یا بُرے۔

مذہب اخلاق کی زندہ طاقت ہے۔ یہ طاقت متواتر اخلاقی کمالات میں ظاہر ہوتی رہتی ہے۔ مذہب و سائنس کی تعریفات کے اس تناظر میں خدا کی تعریف کیا ہوسکتی ہے؟

جب ہم پریشان ہوتے ہیں یا خوف زدہ ہوتے ہیں یا کسی ایسے شخص کے متعلق فکرو پریشانی لاحق ہوتی ہے جسے ہم چاہتے ہیں تو خدا کا تصور ہمارے لئے ذہنی اور جذباتی تسکین کا باعث ہوتا ہے۔ جب ہم سزا و جزا، حق اور ناحق کے مسائل حل کرنے بیٹھتے ہیں تو خدا کی واضح اور غیر متزلزل آواز ہماری رہنمائی کرتی ہے۔ ہمیں یہ معلوم نہیں کہ یہ سب کچھ کیسے ہوتا ہے؟ لیکن ہمارا ذہنی اور جذباتی سکون اس کی تصدیق و صداقت کے لئے کافی ہے۔ ہماری پوری زندگی میں ایک بھی مقام ایسا نہیں آتا ہے جب ہم یقین کے ساتھ کہہ سکیں کہ ہمارا کون سا فعل غلط ہے۔ صورت حال کی یہی بے یقینی ہے جو ہمیں خدا سے جوڑتی ہے۔ خدا ہمارے لئے ایک غیر مرئی قوت کا نام ہے جو کائنات کی تنظیم و ترتیب میں کارفرما ہے۔ اور ازل سے ابد تک انسانوں کا محاسب و محافظ ہے۔

اب سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ کیا ایک سائنسداں کو خدا کے وجود کا قرار و یقین ہے؟ تو اس کا جواب یہ ہے کہ زمین پر فکر انسانی کے جتنے پہلو ہیں اور ان پر غور و خوض کرنے والے انسانوں کے جتنے گروہ اور طبقے ہیں، ان میں سائنسدانوں ہی کا طبقہ ایسا ہے جو خدا کے وجود کا کامل یقین رکھتا ہے۔ کیوں کہ اگر وہ ایسا نہ کرے تو جاننے اور نہ جاننے یا علم و جہالت کے درمیان جو ایک خلیج ہے، وہ پُر نہیں ہوسکتی۔ بنیادی طور پر سائنسداں ہی وہ لوگ ہیں جو غیب پر یقین رکھتے ہیں اور ایسے مظاہر قدرت کو بہ نظرِ حقارت نہیں دیکھتے جن کی عقلی توجیہہ وتشریح نہیں ہوسکتی۔ کسی سائنسداں نے الکٹرون کو نہیں دیکھا۔ الکٹرون ان کے لئے ایک ایسے منظّم عمل کا نام ہے جو خاص حالتوں میں عین ان کے مفروضات کے مطابق واقع ہوتا ہے۔ اس لئے یہ کرسیاں، یہ ٹیبل، یہ چٹائیں سائنسدانوں کے لئے اتنے حقیقی نہیں جتنے کہ الکٹرون۔ ایک سائنسداں کے آلات سے کسی ٹیبل کا تجزیہ کیا جائے تو یہ ایک غیر واضح، غیر متحرک، الکٹرک چارج کا ذخیرہ نظر آئے گی جو بالکل غیر واضح، مشکوک و موہوم ہے۔ اس طرح ٹیبل کا حقیقی وجود ختم ہو جاتا ہے۔ ایک سائنسداں کے لئے سچ اور حقیقت وہی ہے جس کے بارے میں پوری نوع انسانی کو تجربہ اور یقین ہو۔ الکٹرون محض ایک شئے کا نام ہے جو غیر مرئی ہے۔ لیکن ساری دنیا کے سائنسدانوں کو اس کے وجود کا قرار ہے۔ وہ اس کے خواص اور نتائج سے واقف ہیں اور اس بات پر متفق ہیں کہ الکٹرون کن کن حالات میں کیا کیا نتائج پیدا کرتا ہے۔ لہذا الکٹرون سے متعلق جو اُصول اور نظریہ ہم نے مرتب کیا ہے اور اس کے وجود سے متعلق سائنسدانوں نے جو یقین و اعتماد کی صورت پیدا کی ہے، یہی یقین و اعتماد خدا کی ذات کو تسلیم کرتا ہے۔ لہذا سائنسدانوں کے لئے خدا کے وجود کا اقرار عقلی اور جذباتی دونوں طریقوں پر ضروری ہے۔

حیاتِ انسانی کی پوری تاریخ میں خدا کے وجود سے متعلق ایک متفقہ سمجھوتہ پایا جاتا ہے گرچہ یہ سمجھوتہ اتنا پُر یقین نہیں جتنا الکٹرون سے متعلق ہے۔ لیکن الکٹرون کے وجود کا جتنے لوگوں کو

یقین ہے، اس سے کہیں زیادہ ان لوگوں کی تعداد ہے جو خدا کے وجود کا یقین رکھتے ہیں۔

مذہبی اعتقادات سے سائنس کو کوئی دلچسپی نہیں کیوں کہ روزمرہ کے واقعات و مشاہدات کے ذریعہ اور دوسرے معمولی معمولی حادثات کے ذریعہ خدا کے وجود کو بہتر اور اطمینان بخش طریقے سے سمجھایا جاسکتا ہے۔ سائنس کے مفروضات اور قوانین غیر مکمل، مبہم اور متضاد نوعیت کے ہیں۔ اس کے باوجود یہ قوانین اور مفروضات اگر عمل اور نتائج پر پورا اتر سکتے ہیں تو خدا کے وجود کو مان لینے میں اسے کوئی عار نہیں۔ یہ تضاد اور غلطی تو سائنسدانوں کے اندازِ فکر کا ایک حصہ ہے۔ وہ بہ یک وقت الکٹرون کو ذرّہ بھی تصور کرتا ہے اور برقی مقناطیسی لہر بھی۔ ایک سائنسداں کو یہ دونوں انداز قابل قبول ہیں۔

لہذا سائنس کی ہرنئی تلاش اور ایجاد خدا کے وجود کا مزید ثبوت ہے اور ان اصول وقوانین کی مزید تصدیق جو خدا نے کارخانۂ قدرت کو چلانے کے لئے وضع کررکھا ہے۔ سائنس، خدا اور انسان کے درمیان ایک مضبوط رشتہ ہے۔



سرفراز احمد

ہمارا جسم

(نظامِ تولید)

خلیوں کی افزائش کیسے ہوتی ہے؟

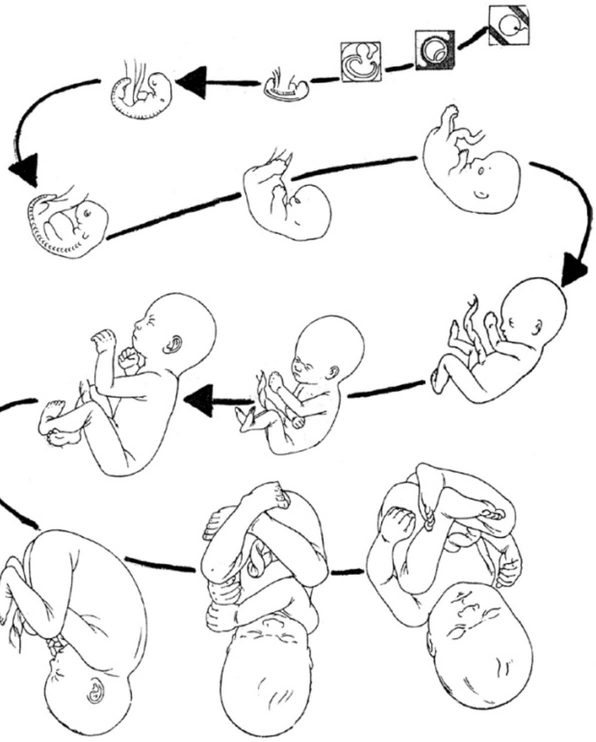
جاندار اشیاء عمل تولید کے ذریعے اپنی نسل آگے بڑھا سکتی ہیں جبکہ بے جان اشیاء یہ صلاحیت نہیں رکھتیں۔ کسی پتھر کو کئی ٹکڑوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے، لیکن بننے والا ہر ٹکڑا جسامت میں اصل پتھر سے چھوٹا ہوگا۔ جاندار اشیاء اپنے ہی جیسی اشیاء پیدا کرتی ہیں، جو شکل و صورت میں ان سے مشابہ ہوتی ہیں اور انہی کی طرح حرکت کرتی ہیں۔ کتوں کی افزائش نسل چھوٹے پلوں کی شکل میں ہوتی ہے جو بعد میں بڑے ہوکر جوان کتوں کی شکل اختیار کرتے ہیں۔ گائے، بھینس، بھیڑ، بکریاں، گھوڑے۔ غرض ہر جاندار کی تولیدی نظام کے ذریعے باز افزائش ہوتی ہے۔ جانوروں کی طرح انسان کی بھی افزائش نسل ہوتی ہے۔ انسان کے بچے اپنے والدین سے بہت مشابہت رکھتے ہیں اور جوان ہوکر بالغ انسان بن جاتے ہیں۔ تولیدی نظام ہی کی بدولت دنیا کی آبادی میں اضافہ ہوتا ہے۔ روزانہ لاکھوں، کروڑوں کی تعداد میں بچے پیدا ہوتے ہیں۔ اس کے علاوہ لوگ مرتے بھی ہیں اور اس طرح قدرت کا نظام چلتا رہتا ہے۔

تولیدی نظام کی اکائی، جسم کی اکائی ہے۔ یعنی خلیہ۔ ہمارے جسم میں مسلسل خلیوں کی تولید ہوتی رہتی ہے، یعنی نئے خلیے بنتے رہتے ہیں۔ جب ایک خلیہ اپنا مخصوص وقت پورا کرلیتا ہے تو اس میں موجود مادہ حیات (Cytoplasm) میں تبدیلیاں پیدا ہوتی ہیں۔ ان تبدیلیوں کی وجہ سے جلد ہی خلیہ درمیان سے پتلا (Narrow) ہونا شروع ہوجاتا ہے۔ آخرکار، خلیے کا درمیان سے پتلا ہونے کا عمل اسے دو خلیوں میں تقسیم کردیتا ہے۔ نئے بننے والے خلیے میں وہ تمام حصے موجود ہوتے ہیں جو ایک مکمل خلیے کی زندگی اور افعال کے لئے ضروری ہوتے ہیں۔ پھر یہ نئے بننے والے خلیے مزید دو خلیوں میں تقسیم ہوجاتے ہیں۔ اس طرح ہمارے جسم میں خلیوں کی افزائش کا سلسلہ جاری رہتا ہے۔

تولید کا عمل کیا ہے؟

انسانوں اور جانوروں کا عمل تولید ایک خلیے سے شروع ہوتا ہے۔ مادہ جانور میں جسم کے اندر ایک خاص تھیلی میں جو خلیے موجود ہوتے ہیں، وہ بیضی خلیے (Egg Cells) کہلاتے ہیں۔ نر جانور کے جسم میں منوی خلیے (Sperm Cells) پیدا ہوتے ہیں۔

جب ایک منوی خلیہ، بیضی خلیے سے ملتا ہے تو بیضی خلیہ اسے اپنے اندر جذب کر لیتا ہے۔ اس عمل سے بیضی خلیے میں تولید کا عمل شروع ہو جاتا ہے اور یہ دو خلیوں میں تقسیم ہو جاتا ہے۔ خلیوں کی تقسیم کا یہ عمل جاری رہتا ہے حتیٰ کہ اصلی بیضی خلیے سے ہزاروں خلیے وجود میں آتے ہیں۔ یہ ہزاروں خلیے مل کر ایک کھوکھلی گیند کی شکل بناتے ہیں۔ چونکہ اس گیند میں خلیوں کی افزائش جاری رہتی ہے، اس لئے گیند کا ایک حصہ اندرونی جانب غار کی شکل اختیار کرتے ہوئے دوہری دیوار والا نصف کرہ بناتا ہے۔



تولیدی عمل کے آغاز سے لے کر اب تک نصف کرے میں موجود خلیے ایک ہی قسم کے دکھائی دیتے ہیں۔ چونکہ تولید کا عمل جاری رہتا ہے، اس لئے مختلف اشکال کے خلیے نئے بننے والے جاندار کے مختلف حصوں کی شکل میں تشکیل پاتے جاتے ہیں۔ دوسرے الفاظ میں بافتیں بننا شروع ہو جاتی ہیں۔

دودھ دینے والے جانوروں میں تولید کے عمل میں کافی وقت لگتا ہے۔ یہ وقت کئی مہینوں پر محیط ہوتا ہے۔ اس دوران میں جو چیز خلیوں سے بنی ہوئی گیند کی طرح ہوتی ہے، اس میں جاندار کے جسم کے حصے اور اعضاء بننا شروع ہو جاتے ہیں۔ تولید کا سارا عمل مادہ جاندار کے پیٹ میں ہوتا ہے اور مادہ کے جسم کے جس حصے میں نئے جاندار کی افزائش ہوتی ہے، وہ رحم (Uterus) کہلاتا ہے۔ آخر کار، خلیوں کی مسلسل افزائش سے ایک ننھا سا نیا جاندار رحم میں بن چکا ہوتا ہے۔ جب اس ننھے جاندار کی افزائش کا عمل اور وقت مکمل ہو جاتا ہے تو رحم کے عضلات سکڑتے ہیں اور مکمل طور پر بنا ہوا جاندار رحم سے باہر آ جاتا ہے۔ یعنی اس کی پیدائش عمل میں آتی ہے۔

انسان میں نئے جاندار کی افزائش یعنی ۔۔۔ بچے کی پیدائش ۔۔۔ میں نو ماہ یا اس سے تھوڑا سا زیادہ وقت لگتا ہے۔ بعض اوقات دوران حمل خوراک کی کمی اور عورت کی صحت کی خرابی کی وجہ سے مقررہ وقت سے پہلے بچے کی پیدائش ہو جاتی ہے۔ اس طرح پیدا ہونے والے بچے غیر پختہ (Premature) یا قبل از وقت پیدا ہونے والے کہلاتے ہیں۔

پروفیسر اقبال محی الدین، علی گڑھ

زمین کے اسرار (قسط۔ 51)

انسان اور سمندر (Man and Ocean)

انسان کو سمندروں سے بلاواسطہ اور بالواسطہ ہر دو طریقوں سے فائدہ حاصل ہوتا ہے۔ یہ کیمیائی، حیاتیاتی اور ارضیاتی دولت سے مالا مال ہیں۔ انسان اُن کا استحصال صدیوں سے کرتا چلا آ رہا ہے۔ نقل و حمل اور نقلِ رسائل کے اعتبار سے بھی سمندر انسان کے لئے نہایت فائدہ بخش ہیں۔ ان کے علاوہ آب و ہوائی ماحول میں ضروری تبدیلی بر لانے کے لئے بطور ایک عامل کے بھی اس کی افادیت سے انکار نہیں کیا جا سکتا۔ پھر آبادی میں جب دھما کہ خیز اضافہ شروع ہوا تو سمندروں پر انسان کا دارومدار اور بھی بڑھ گیا۔

گرچہ کہ سمندروں میں دنیا کی آبادی میں تیز تر اضافہ کے لحاظ سے انسانی ضروریات کو پورا کرنے کے لئے وسیع ذرائع کی بے پناہ مخفی توانائی موجود تو ہے، تاہم یہ ذرائع اتنے بھی لامحدود نہیں ہیں کہ تیزی سے بڑھتی ہوئی آبادی کا روز بروز بڑھتا ہوا باران پر پوری طرح عائد کر دیا جائے۔ پھر بھی انسان نے اپنی سائنٹفک بنیاد پر بڑی حد تک بحری ذرائع کا مزید استحصال کرنے کے لئے اپنے طریقوں کو بہت ترقی دی ہے لیکن اس کے ساتھ ساتھ اُسے یہ بھی سمجھ لینا چاہئے کہ زمان و مکاں اور مقداریت کے اعتبار سے وہ اپنے اس اندھا دھند استحصال پر قابو رکھے۔

سمندر اور آب و ہوا (Ocean and Climate)

آب و ہوا پر سمندروں کا بے پناہ اثر عائد ہوتا ہے۔ چنانچہ یہ سمندر تپش کی تقسیم اور سطح زمین پر رطوبت کو بہت متاثر کرتے ہیں۔ شمسی توانائی کے لئے تو یہ گویا سیونگ بینک کی حیثیت رکھتے ہیں۔ یعنی یہ موسمِ گرما کی زائد مدّت کو جمع کر لیتے ہیں اور بوقت ضرورت کسی اور موسم میں ضرورت ہو تو اُسے واپس بھی کر دیتے ہیں۔ چونکہ

ایک ہی مقدار کی دھوپ سطح زمین کو سطح سمندر کی بہ نسبت تیزی سے اور جلد گرم کر دیتی ہے۔ اس لئے ماحول کی تپش اور رطوبت پر سمندروں کا اثر نہایت اہمیت رکھتا ہے۔ پانی نہ صرف زمین کی بہ نسبت دیر سے گرم ہوتا ہے بلکہ ٹھنڈا بھی زمین کے مقابلے دیر ہی سے ہوتا ہے۔ چنانچہ حرارت کو جذب اور آزاد کرنے کی سمندروں میں جو بے انتہا استعداد پائی جاتی ہے جس کی وجہ سے سطح سمندر اور ساحلی علاقوں پر تپش اپنی اثل ترین اور اعظم ترین درجاتِ حرارت پر نہیں پہنچ پاتی۔ اس طرح حد تپش سمندروں پر اور اس سے ملحقہ خشکی کے علاقوں پر غیر معمولی نہیں ہو پاتی۔ خشکی اور تری کے اثرات میں تپش کے حالات اور اُن کی جغرافیاتی تقسیم کے لحاظ سے یہ جو عظیم تضاد پایا جاتا ہے، اس کے نتیجے کے طور پر دنیا میں دو قسم کی آب و ہوائیں پائی جاتی ہیں۔ یعنی برّاعظمی (Continental) اور بحری (Maritime) آب و ہوائیں۔

ساحلی علاقوں میں تپش کی تقسیم میں ردّ و بدل کے لئے بحری روئیں بھی بڑی مددگار ثابت ہوتی ہیں۔ گرم روئیں عرض البلد قریب سے عرض البلد بعید کی طرف چلتی ہیں۔ اس طرح سرد علاقوں میں گرم پانی لے آتی ہیں۔ مثال کے طور پر یورپ کے مغرب بعید اور شمال مغربی ساحلوں کی آب و ہوا پر شمالی بحر اوقیانوسی ڈرفٹ کا گرم پانی اثر انداز رہتا ہے۔ برخلاف اس کے سرد پانی کی روئیں عرض البلد بعید سے عرض البلد قریب کی طرف بہتی ہیں اور اپنے ساتھ حالات کے برخلاف سرد پانی لے آتی ہیں۔ درحقیقت بحری روئیں زمین پر ہزاروں کلومیٹر تک درجہ تپش کی مناسب تقسیم کرتی ہیں۔

سمندر سے تمام دنیا میں ہواؤں کے چلنے کے نظام اور داب کی تقسیم پر بھی بڑی حد تک قابو رہتا ہے۔ اس کے بدلے میں ہوائیں زمین پر بارش کی مقدار کا تعین کرتی ہیں۔ سمندر دراصل وہ اہم ذریعہ ہیں، جس سے ہمارا کُرّہ باد رطوبت کا حصول کرتا ہے۔ اس طرح بارش جس پر انسان، حیوانات، نباتات اور انحصار ہوتا ہے، دراصل سمندروں کا ہی ایک تحفہ ہے۔ اس طرح سمندر ہی زمین پر آب و ہوائی مظہر کو منضبط اور مستقل کرتے ہیں۔

سمندر اور غذائی وسائل
(Ocean and Food Resources)

سمندر غذا اور دیگر پیداوار کے بڑے وسائل ہیں جو انسان کے لئے بڑی اہمیت رکھتے ہیں۔ انسان مچھلی، صدفے، قشریے (کیکڑے وغیرہ) اور دیگر کئی کھانے کے قابل جانوروں کا استعمال کرتا ہے۔ ان کے علاوہ وہ مخصوص قسم کی بحری سبزیاں بھی کھانے کے لئے استعمال کرتا ہے۔ غذا کے علاوہ کئی بحری جانداروں سے تیل، سمور، چمڑا، سریس (چپکنے والی چیز) جانوروں کا چارہ اور دیگر مفید پیداواریں بھی حاصل کی جاسکتی ہیں۔ کچھ بحری نباتات وحیوانات، ادویات کی تیاری میں بھی استعمال کئے جاتے ہیں۔ بحری حیاتیاتی ذرائع کی اہم خصوصیات یہ ہیں کہ ایک تو وہ آسانی سے دستیاب ہو جاتے ہیں اور دوسرے ختم نہیں ہوتے۔ چنانچہ جیسے جیسے انسانی سماج ترقی کرتا جا رہا ہے، ویسے ویسے غذا اور دیگر فائدہ منداشیاء کے حصول کے لئے انسان کا انحصار سمندر پر بڑھتا جا رہا ہے۔ سمندر کے تمام وسائل میں مچھلی سب سے زیادہ پائی جاتی ہے اور غذا کے لئے بھی سب سے زیادہ استعمال ہوتی ہے۔

مچھلی انسان کے لئے جہاں غذا کا کام دیتی ہے، وہاں اس سے

تغذیہ بھی حاصل ہوتا ہے۔ انسان اسے زمانہ ماقبل تاریخ سے پکڑتا اور استعمال کرتا چلا آرہا ہے۔ مجموعی طور سے تمام دنیا میں انسان جانوروں سے جتنا پروٹین حاصل کرتا ہے، اس کا دس فیصد سے زیادہ مچھلیوں سے حاصل ہوتا ہے۔ دنیا میں جتنی قسم کی مچھلیاں پکڑی جاتی ہیں اُن میں ہیرنگ(Herring)، انکووی(Anchovy)، پل شارڈ (Pilchard)، سارڈائن (Sardine)، کاڈ (Cod)، سالمون (Salmon)، ٹیونا (Tuna)، میک رال (Mackeral)، ہیک (Hake) اور ہیڈاک(Haddock) قابل ذکر ہیں۔

جدید دور میں ماہی گیری دنیا کے بیشتر حصّوں میں ایک ترقی یافتہ صنعت بن چکی ہے۔ مچھلیوں کے خصائل کے اعتبار سے ماہی گیری کے مختلف طریقے اختیار کئے جاتے ہیں۔ ان طریقوں میں قدیم ترین طریقوں سے لے کر جدید ترین طریقے شامل ہیں۔ جو قومیں ماہی گیری میں ترقی یافتہ ہوچکی ہیں وہ زیادہ کارگر طریقے اختیار کرتی ہیں۔ جن میں ماہی دام کشتیاں (Trawling) اور ماہی گیری کے بڑے بڑے جال (Drifting) شامل ہیں۔ چنانچہ آج یہ حالت ہے کہ ماہی گیری کی صنعت میں جدید ترین آلات کا استعمال کیا جارہا ہے، جن میں ایکوساؤنڈرس (Echo Sounders) بھی شامل ہے۔ جس سے نہ صرف سطح سمندر کے نیچے مچھلیوں کے جمگھٹوں کا پتہ چلایا جاتا ہے بلکہ یہ بھی معلوم کیا جاتا ہے کہ یہ جمگھٹے سطح سے کتنی گہرائی میں ہیں۔ ماہی گیری کے جدید جہازوں میں تو ایسے حساس کمپیوٹر نصب کئے جاتے ہیں جن سے یہ پتہ چل جاتا ہے کہ مچھلیاں کس مقام پر مل سکتی ہیں۔ اس کے علاوہ ان جہازوں میں مچھلیوں کو ذخیرہ کرنے، انہیں صاف کرنے اور پیک کرنے کے بھی بڑے بڑے کارخانے ہوتے ہیں، جنہیں فش پروسیسنگ فیکٹری (Fish Processing Factory) کہا جاتا ہے۔ ریفریجریٹر میں ترقیات کی وجہ سے اب یہ ممکن ہوسکا ہے کہ پکڑی گئی مچھلیوں کے بھاری ذخیرہ کو ایک طویل عرصہ تک تازہ رکھا جاسکے۔

دنیا میں ماہی گیری کے اہم علاقے برّاعظمی شیلف کے اُتھلے پانی کے وسیع علاقوں اور نصف کرّہ شمالی کے کناروں میں پائے جاتے ہیں۔ ان علاقوں میں بہترین فائٹو، پلینکٹن مہیّا ہے جو مچھلیوں کے لئے بہترین غذا ہے۔ اس طرح اس سلسلے میں ماہی گیری کے پانچ بڑے تجارتی علاقے شناخت کئے جاسکے ہیں: (i) شمالی امریکہ کے سمندری علاقے (ii) شمالی مغربی یورپ کے سمندری علاقے (iii) جنوبی امریکہ کے بحری علاقے (iv) بحرہند کے مشرقی علاقے اور (v) بحرِ ہند کے مغربی علاقے۔

بحری گھاس کا استعمال بہت سے مقاصد کے لئے برابر ہورہا ہے۔ مثلاً انسانی اور حیوانی غذا، کھانا پکانے اور کپڑے کی صنعت کے لئے۔

(باقی آئندہ)

سائنس پڑھو

آگے بڑھو



ڈائجسٹ

ڈاکٹر عبدالسمیع صوفی، گوا

گلابی انقلاب

اس انقلاب سے قبل ہندوستان میں سبز انقلاب (Green Revolution) کے ذریعہ کاشتکاری کی پیداوار میں نمایاں ترقی ہوچکی ہے، پھر سفید انقلاب (White Revolution) کے ذریعہ دودھ کی پیداوار میں نمایاں ترقی ہوئی، پھر مچھلی کی پیداوار میں ترقی ہوئی یعنی نیلا انقلاب (Blue Revolution) سے، اب کوشش ہورہی ہے کہ گلابی انقلاب (Pink Revolution) ہو جس کے ذریعہ گوشت کی پیداوار میں نمایاں ترقی ہو، تاکہ تمام لوگوں کو صحت منداچھی غذائیت سے بھرپور اور بیماریوں سے محفوظ گوشت دستیاب ہوسکے۔

اقوام متحدہ کے محکمہ غذا اور زراعت (F.A.O) کی ایک رپورٹ کے مطابق دنیا میں ہندوستان بیل بھینس (Bovine) کے گوشت کی برآمد میں اول ہے۔ جس کی برآمد 30,000 ٹن سالانہ ہے اور سرد گوشت (Chilled Meat) اور منجمد گوشت (Frozen Meat) کا اکسپورٹ 44,900 ٹن ہے جس میں ہندوستان، چین اور ترکی کے بعد تیسرے نمبر پر ہے۔

ہندوستان کے حیوانات یہاں کی زراعتی اقتصادیات میں بہت اہم اور نمایاں رول ادا کرتے ہیں۔ ہندوستان دنیا میں دوسرا سب سے زیادہ آبادی والا ملک ہے (چین کے بعد) اور حیوانات کے وسائل کے لحاظ سے اشیا میں اول نمبر پر ہے، مگر اتنے سارے وسائل کے باوجود اس کی پوزیشن اعلیٰ نہیں ہوسکی، جس کی بہت سی وجوہات ہیں، خاص کر اس کے روایتی اور غیر محفوظ طریقوں نے گوشت انڈسٹری کی شبیہ کو دھندلا کردیا ہے۔

انڈسٹری کی موجودہ صورتِ حال:

پوری دنیا میں دودھ کی پیداوار کے اعتبار سے ہندوستان نے صف اول میں نمایاں حیثیت حاصل کرلی ہے، دنیا کے 13% دودھ



کی پیداوار یہاں ہوتی ہے، لیکن گوشت کی مجموعی پیداوار میں ہمارا نمایاں حصہ نہیں ہے۔ ہندوستان میں 5.9 ملین ٹن گوشت کی پیداوار ہوتی ہے اور دنیا میں اس کی پانچویں پوزیشن ہے اور پوری ذرائع آمدنی میں اس کا 16% حصہ ہوتا ہے۔

گوشت کی انڈسٹری میں خاطر خواہ ترقی نہ ہونے کے اسباب

اس کی چند وجوہات ہیں ذیل میں ان کی نشاندہی کی جاتی ہے:

1۔ گوشت خوری کے خلاف بہت سارے غلط خیالات (Myths) جو کہ سائنسی حقیقت پر مبنی نہیں ہیں اور میڈیا میں گوشت خوری کے خلاف غلط پروپگنڈے، جس کے علم بردار متعصب اور تشدد پسند لوگ ہیں۔

2۔ ذبح خانے اور بوچڑ خانے کے غیر محفوظ و غیر اطمینان بخش حالات۔

3۔ جانوروں کے جسم سے کھانے کے لائق گوشت کی کمیابی، یعنی کم Carcass Weight اور Dressing کی عدم دستیابی۔

4۔ جانوروں کی کھر ہاتھوں (Foot & Mouth) بیماری کی اڑچن اور رکاوٹ۔

5۔ ترقی پسند ممالک کے بہ مقابلہ یہاں گوشت کی پیداوار میں سرکاری امداد کا فقدان اور گوشت کی پیداوار میں مزید اخراجات کا اضافہ۔

6۔ گوشت کی انڈسٹری میں حصہ لینے والوں کو حکومت کی جانب سے کوئی ہمت افزائی نہیں، مثلاً کوئی سنٹرل ایجنسی نہیں، جو ان لوگوں کو ضروری لائسنس اور پرمٹ دستیاب کرا سکے جو ذبح خانے اور Meat Processing Plant کھولنا چاہتے ہیں۔ مگر اب حکومت نے اس طرف دھیان دینا شروع کیا ہے۔

7۔ کھلے بازار میں عمدہ قسم کے جانوروں کی نایابی اور کم یابی۔

8۔ کارپوریشن کے ذبح خانوں میں جانور بچولی یا دلّال (Middle Man) فراہم کرتے ہیں جو کہ کسانوں سے کم دام میں جانور خرید کر ان کا استحصال کرتے ہیں، ضرورت اس بات کی ہے کہ سرکار مندرجہ بالا باتوں کا نوٹس لے اور اس کا ہر ممکن طور پر فوری ازالہ کرے۔

ہندوستان میں گوشت کی انڈسٹری کی ترقی کے مواقع:

یہاں اب سب باتوں کے باوجود گوشت کی انڈسٹری کی ترقی کے بہت سارے مواقع ہیں جس سے اس کی ترقی ہوسکتی ہے۔ مثلاً:

1۔ گوشت کے لائق جانوروں کو 2 سال کی عمر تک کم خرچ میں پالا جاسکتا ہے جس سے کسی پر بھی بڑا بوجھ نہیں ہوگا، اور عمدہ انتظام ہو جائے گا۔

2۔ یہاں کے جانوروں کے جسم میں چربی بین الاقوامی جانوروں کی بہ نسبت کم ہوتی ہے، جو کہ خوش آئند ہے، اوسطاً ہندوستانی جانوروں میں گوشت (Lean) کے ساتھ صرف 4% چربی ہوتی ہے، لوگ زیادہ چربی کھانا پسند نہیں کرتے۔



3۔ یہاں جانوروں کو لوگ نباتاتی غذا مثلاً ہرا چارہ، تیل کی کھلی وغیرہ کھلاتے ہیں جب کہ غیر ممالک میں لوگ جانوروں کے راشن میں دودھ بڑھانے کے لئے گوشت اور ہڈی کا چورا (Meat and Bone Meal) کھلاتے ہیں۔ مزید جانوروں کی نشونما بڑھانے کے لئے راشن میں ہارمونس (Growth Harmone) اور اینٹی بائیوٹکس دیتے ہیں جب کہ یہاں کا گوشت نامیاتی (Organic) ہوتا ہے۔لہذا ہندوستان کے جانوروں کے گوشت کو لوگ ترجیح دیتے ہیں۔

4۔ بین الاقوامی مارکٹ میں Beef کا گوشت سب سے مہنگا ہوتا ہے بہ نسبت دوسرے جانوروں کے گوشت کے۔مثلاً مٹن، چکن اور پورک کے مقابلہ میں۔ جب کہ ہندوستان کا بیف (Beaf) مقابلتاً سستا ہوتا ہے۔

5۔ ہندوستانی جانور بیماری مثلاً BSE یعنی Mad Cow Disease سے محفوظ ہوتے ہیں۔ جو کہ صحت کے لئے بہت نقصان دہ ہے۔

بدقسمتی سے گزشتہ اپریل 2014 کی انتخابی مہم میں ایک سیاسی جماعت نے گلابی انقلاب کو فرقہ وارانہ رنگ دینے کی کوشش کی، اور یہ غلط فہمی پھیلانے کی کوشش کی کہ گلابی انقلاب کے نام پر اندھا دھند گایوں کے کاٹنے سے گاؤں کی معاشی حالت ابتر ہو جائے گی، اور کسان مفلوک الحال ہو جائیں گے، جب کہ حقیقت حال اس کے بالکل برعکس ہے۔

تخمیناً ہندوستان میں ستر فیصد لوگ گوشت خور ہیں، اس ملک میں فی کس روزانہ 14 گرام گوشت کھپت (Per-capita Consumption) ہے جو کہ سالانہ پانچ کیلو ایک سو دس گرام ہوتا ہے، جب کہ انڈین کونسل آف میڈیکل ریسرچ کے مشورہ کے مطابق گوشت کی کھپت فی کس روزانہ 33 گرام یعنی سالانہ 12.41 کیلوگرام ہونا چاہیئے۔

ضرورت ہے کہ لوگوں کو ارزاں، صاف ستھرا، صحت مند، کم ماحولیاتی کثافت والا اور پروٹین سے بھرپور لحمیہ غذا ملے، ساتھ ساتھ گوشت اور اس کے ماحصل کو غیر ممالک برآمد کر کے کثیر قیمتی زرِمبادلہ حاصل کیا جائے۔

ہندوستان دنیا میں سب سے زیادہ بھینسوں کی تعداد رکھتا ہے، یعنی دنیا کی 58% بھینسوں کی آبادی یہاں ہے، اس طرح یہ سب سے زیادہ بھینس کا گوشت پیدا کرتا ہے، یعنی سالانہ 1.43 ملین ٹن، اس کے بعد پاکستان، چین، نیپال اور تھائیلینڈ کا نمبر آتا ہے۔

ہندوستان سے غیر ممالک میں صرف بھینس کا گوشت برآمد کرنے کی اجازت ہے، ویسے ہندوستان میں بیف یعنی گائے کا گوشت کھانے کی ممانعت نہیں ہے، لیکن ہندوستان کے دستورِ ہند کی دفعہ 48 کے Directive Principles of State Policy کے مطابق گائے کے ذبح کی ممانعت ہے، یہ قانون ہر ریاست میں مختلف ہے، اب تک 24 ریاستوں اور علاقوں میں سخت قانون ہے، جہاں گائے، بیل (Cattle) کو ان کی خاص عمر کے علاوہ ذبح کی ممانعت ہے، صرف کیرالا، اور شمالی مشرقی ریاستوں کو چھوڑ کر۔

مندرجہ ذیل اعداد و شمار سے ہندوستان میں جانوروں کی بازیافت اور گوشت کی پیداوار کے رجحان کا پتہ چلتا ہے:

ہندوستان میں جانوروں کی پیداوار کا رجحان

جانور کی قسم	آبادی (ملین میں)	ذبح ہونے والے جانوروں کی تعداد (ہزار میں)	فی صد	گوشت کے حصول کا اوسط	میٹ پیداوار (ہزار ٹن)	میٹ پیداوار میں حصے کا فیصد
گائے بیل (Cattle)	185.18	3685.142	7.9	89.4	1483	31.1
بھینس (Buffalo)	97.92	3659	10.0	109.99	239	30.5
بھیڑ (Sheep)	61.47	19110	47.9	12.59	475	4.9
بکری (Goat)	124.36	54110	37.9	9.63	497	10.0
خنزیر (Pig)	13.52	7240	88.9	32.23	1715	10.0

ہندوستان سے زیادہ تر ہڈی نکالا ہوا (De-Boned) اور خارج شدہ غدود والا (De-Glanded)، منجمد (Frozen) و سرد کیا ہوا (Chilled) گوشت برآمد کیا جاتا ہے جو کہ پورے برآمد شدہ گوشت کا 98 فیصد ہے۔ یہ جانور بیماریوں سے مبرا علاقوں (Disease Free Zone) سے حاصل کر کے ماڈرن ذبح خانوں میں حفظان صحت کے سخت اصولوں کے ساتھ صاف ستھرے طریقے سے پروسس کیا جاتا ہے، جس کا سرٹیفکٹ بین الاقوامی اسٹنڈرڈ (Health Analyst (H.A.C.C.P) Critical Control Plant) اور I.S.O 9002 کی کسوٹی پر پورا اترا ہے، اس کے علاوہ عالمگیر اسٹنڈرڈ S.P.S کی نگرانی میں عمل درآمد ہوتا ہے۔

ہندوستان میں ایسے تین ہزار رجسٹرڈ ذبح خانے ہیں، اور دس اعلی درجے کے مربوط (Fully Integrated) اور اسٹیٹ آف دی آرٹ ماحولیات کی شرائط پورا کرنے والے ذبح خانے اور پروسیسنگ پلانٹ ہیں، یہاں ایک لاکھ بیس ہزار ٹن گوشت سالانہ کی فراہمی ہوتی ہے۔

بھینس زیادہ تر اپنی پیداواری عمر کے اختتام میں یعنی پانچ چھ بچے پیدا کرنے کے بعد جب دودھ کم دینے لگتی ہے، تو ذبح کر دی

جاتی ہے، جس کی شرح 10% ہے۔

یہ بات قابل غور ہے اور لوگوں کا غلط خیال ہے کہ جانوروں کے ذبح سے جانوروں کی تعداد کم ہوتی جا رہی ہے، قدرت کا نظام کچھ اور ہی ہے، مندرجہ ذیل اعداد و شمار سے صاف ظاہر ہے کہ 2003 کے مقابلہ میں 2007 میں مویشیوں کی تعداد بڑھ گئی ہے:

گائے بیل بھینس کی آبادی (ملین میں)

	2003	2007
گائے بیل	185	199
گائے	64.5	72.95
بھینس	98	105.3

ہندوستان کی ریاستوں سے بھینس کے گوشت کی برآمد

FICCI کی ایک تازہ ترین رپورٹ کے مطابق ہندوستان میں اتر پردیش بھینس کا گوشت (Cara-Beef) برآمد کرنے میں اول ہے، اس کے بعد پنجاب اور مہاراشٹر ہے۔ یوپی بھینسوں کی آبادی میں بہت زیادہ ہے، ساتھ ساتھ ذبح خانے اور میٹ پروسیسنگ ایکسپورٹ اکائیاں بھی ہیں، ہندوستان کے کل گوشت کی پیداوار کا تیس فیصد حصہ بھینس کے گوشت کا ہے، جس میں 67% یوپی کا ہے۔ یوپی میں ہندوستان کے گائے بیل (Cattle) کی آبادی کا دس فیصد اور بھینس کی آبادی کا پچیس فیصد ہے۔ یوپی میں 317 رجسٹرڈ شدہ ذبح خانے ہیں۔ اس کے علاوہ 24 برآمد شناسا ایکسپورٹ (اور یٹنیڈ) بھینس کے گوشت کی اکائیاں ہیں۔ اس ریاست میں 2008-2007 سے بھینس کے گوشت کی پیداوار (پروڈکشن) میں اضافہ ہونا شروع ہوا ہے۔

12-2011 میں بھینس کے گوشت کی پیداوار 4,08,000 ٹن ہوگئی، یعنی 11-2010 کے بہ نسبت 30% کا اضافہ ہوا، جو 3,00,000 (تین لاکھ ٹن) تھی۔

اس علاقے میں جانوروں 845 کے بازار لگتے ہیں، جہاں بہار، جھارکھنڈ، راجستھان، چھتیس گڑھ، مدھیہ پردیش، ہریانہ اور پنجاب کے علاقے سے جانور آتے ہیں، ریاست کی سرکار بھی بنیادی ضروریات مثلاً پانی، بجلی، مزدور وغیرہ مہیا کرتی ہے، ساتھ ہی بھینسوں کی افزائش نسل کا انتظام نیز علاج و معالجہ کراتی ہے۔

پنجاب میں بھینس کے گوشت کی پیداوار 08-2007 سے چار سالوں میں دوگنی ہوگئی ہے۔

مہاراشٹر میں بھی تین ایکسپورٹ یونٹس ہیں: Frigorifico Allana، Deonar Abattoir (دیونار ذبح خانہ) اور Son Anku۔

امریکہ کی USAD کے مطابق 2012 میں ہندوستان دنیا کا سب سے زیادہ بھینس کا گوشت برآمد کرنے والا ملک ہوگیا یعنی 1.5 ملین ٹن جو یہ جنوبی مشرقی ایشیا و مشرق وسطی ممالک میں برآمد کرتا ہے۔

مزید گزشتہ سال 3.2 ملین ٹن Broiler Chicken کا گوشت پیدا کیا۔ 2009 سے Broiler سیکشن میں 30% اضافہ ہوا۔ اور یہ 8 فیصد کی رفتار سے ترقی کرنے والا سیکٹر ہوا۔

مستقبل میں گوشت انڈسٹری کی ترقی کے مواقع:

1۔ صرف گوشت کے لائق جانور (Meat Animal) کی نسل کو قائم کرکے اس کی ترویج کرنا، اس سلسلے میں جانوروں میں (Intensive farming System) اندراج کرکے مناسب بھینس کی نسل کو منتخب کرکے صرف گوشت کے لئے اس کی ترویج و ترقی کرنا۔

2۔ نیشنل میٹ اینڈ پولٹری پروڈکشن بورڈ (NMPPB)



خواہشمند لوگوں کو گوشت Processing Unit قائم کرنے کے سلسلے میں مدد کرسکتا ہے، ساتھ ساتھ ذبح خانے یا میٹ پروسسنگ اکائی کھولنے میں امداد اور قانونی معلومات فراہم کرکے حوصلہ افزائی کرنا۔

3۔ NMPPB گوشت کی پیداوار کو غیر ممالک کو ایکسپورٹ میں مدد کرسکتی ہے مثلاً ذبح خانے کا انسپکشن۔ اس سے متعلق قومی پیمانے پر لیبارٹری قائم کرکے مدد کرنا۔

4۔ گوشت اور اس کے ماحصل کا تحفظ (Safety) مثلاً پروڈکشن، پروسیسنگ، پیکنگ، اسٹوریج اور مارکٹنگ کی نگہداشت کرسکتی ہے، اس سلسلے میں اسٹینڈرڈ SPS اور HACCP سرٹیفکٹ دینا جو دوسرے درآمد کرنے والے ممالک کی شرائط وضوابط کے مطابق ہوں۔

5۔ نیشنل ریسرچ سنٹر (NRC) کو ہندوستان میں لحمیہ غذاؤں کی انڈسٹری کی ترقی کے لئے اہم رول ادا کرنا چاہئے، جس میں ایک ہی چھت کے نیچے جانوروں کے ذبح کی سہولت سے لے کر گوشت کی پروسیسنگ، ریننگ، (Preservation) یعنی زیادہ دنوں تک محفوظ رکھنا، گوشت کے بچے ہوئے ضمنی اجزاء کو بہتر طریقے سے استعمال کرنا (Residue Evaluation) اور ان کو بہتر طریقے سے کارآمد بنانا (Byproduct Utilization) کے متعلق ریسرچ پروجیکٹ پر غور وخوض وتحقیق کرنا۔ اس کے علاوہ قصابوں کی خاص ٹریننگ و تجدیدی کورس، HRD اور پرائیوٹ پارٹی کی شراکت (Private Party Participation) میں اچھی بنیادی سہولت (Infrastacture) کی خاطر لوگوں کے حصہ لینے کے لئے خاص کورس جو ریاست کے وٹنری اور اینمل سائنس کی یونیورسٹیاں اور وٹنری کونسل آف انڈیا سے منظور شدہ ہوں، اس سلسلے میں عملی اقدام کرنا۔

6۔ گوشت خوری کے متعلق غلط فہمی کا ازالہ: کچھ لوگوں میں گوشت خوری کے متعلق غلط فہمیاں پھیلائی جاتی ہیں کہ گوشت سے بیماریاں پیدا ہوتی ہیں مثلاً کینسر، دل کی بیماریاں اس کی چربی اور کولیسٹرول سے ہوتی ہیں، ضرورت اس بات کی ہے کہ سائنٹفک اور مناسب توسیع (Extension) پروگرام سے غلط فہمیاں دور کی جائیں۔ کیونکہ زندگی میں افراط وتفریط کے بجائے اعتدال و میانہ روی کا سنہرا اصول (Golden Mean) اپنا کر زندگی کو صحت مند و بہتر طریقہ سے گزار سکتے ہیں۔

7۔ گوشت کی انڈسٹری کو میٹ پروسیسنگ ٹیکنولوجی کو بہتر سے بہتر بنا کر اچھی خاصی ترقی دی جاسکتی ہے۔ ضرورت اس بات کی بھی ہے کہ Processed Meat جیسے سرد کیا ہوا گوشت، منجمد گوشت وغیرہ کے فائدوں کو لوگوں میں عام کرایا جائے۔

8۔ عمدہ کوآپریٹیو سوسائٹیاں قائم کرنا: عمدہ گوشت کے لئے اچھا صحت مند اور عمدہ جانور کی دستیابی کی ضرورت ہے، لہذا کسانوں کی کوآپریٹیو سوسائٹیاں اس میں مدد کرسکتی ہیں، کہ وہاں اچھے صحت مند قسم کے جانور کی پرورش کی جائے تاکہ اس طرح عمدہ قسم کے جانوروں کی مارکیٹنگ ہوسکے، جس طرح سے پولٹری انڈسٹری میں لوگ پولٹری پالتے ہیں، اسی طرح چھوٹے جانور مثلاً بھیڑ، بکری کنٹریکٹ فارمنگ اور پسماندہ علاقوں میں Backward Integration فارمنگ کرکے عمدہ قسم کے جانور مارکٹ کو مہیا کئے جاسکتے ہیں۔

9۔ گوشت کے لئے نسل کا سدھار: جانوروں سے زیادہ گوشت دستیاب کرنے کے لئے نسلی سدھار کی ضرورت

ہے، تاکہ زیادہ مقدار میں گوشت دستیاب ہو، دیہاتی (Country Breed) یعنی کم دودھ دینے والی نسل کے جانوروں کو باہر کے علاقہ (Exotic Breed) کے بہتر جانوروں سے نسل کی افزائش کی جاسکتی ہے۔

بھینس کی ترقی وترویج (Buffaloisation) پر دھیان مرکوز کرنا:

حکومت کی طرف سے گائے کے ذبح پر پابندی لگنے سے ضرورت اس بات کی ہے کہ بھینس کے گوشت کے اکسپورٹ پر اپنی توجہ مرکوز کرکے اس کی ترقی کے لئے غور وخوض کرا جائے، تاکہ لوگوں کو یہاں اچھا گوشت مل سکے اور ساتھ ساتھ اچھا زرمبادلہ بھی حاصل ہو۔ عمر رسیدہ بھینسیں دودھ دینے کے لئے اقتصادی طور پر مفید نہیں ہوتی ہیں، تب انہیں ذبح خانے بھیج دیا جاتا ہے، چونکہ درآمد ممالک میں بھینس کے گوشت کی مانگ برابر بڑھتی جارہی ہے، اس لئے ضرورت اس بات کی ہے کہ ہم لوگ اپنے نر بھینس کے بچھڑوں کو اچھی پرورش سے خوب موٹا تازہ کرکے اس کا ملائم گوشت (Veal) حاصل کریں، تاکہ عمدہ زرمبادلہ حاصل ہو، ساتھ ساتھ مندرجہ ذیل شعبوں میں ریسرچ کی جائے۔

(الف) جانوروں کی مناسب عمر اور وزن کا تعین کرنا، تاکہ عمدہ معیاری اور زیادہ گوشت مہیا ہو۔

(ب) ملک کے مختلف خاص علاقوں (Pockets) میں مرض سے محفوظ علاقے (Disease Free Zone) بنائے جائیں۔

(ج) کم دودھ دینے والی بھینسوں کی شناخت کرکے ان سے زیادہ گوشت پیدا کرنے والی نسل تیار کی جائے۔

حکومت ہند بھی اپنے مخصوص پلان میں خاص توجہ دے رہی ہے کہ زراعتی پیداوار خواہ کچا ہو یا پختہ (Processed) کا ایکسپورٹ کیا جائے، اس کے لئے پورے ملک میں ایکسپورٹ زون قائم کئے جارہے ہیں، یہاں گزشتہ دہائی میں میٹ انڈسٹری میں بہت زیادہ خوش آئند تبدیلی آئی ہے، جس کی وجہ درآمد ممالک کی قائم شدہ SPS کے سخت حفظان صحت کے شرائط پر عمل درآمد کیا جانا ہے، اس سلسلے میں حکومت ہند کی وزارت فوڈ پراسیسنگ انڈسٹریز نے معیاری ماڈرن سلاٹر ہاؤس قائم کئے ہیں۔ مزید ماڈرن ذبح خانہ بنانے کے لئے حکومت سے 50% مدد (Subsidy) 15 کروڑ تک دی جاتی ہے تاکہ غیر ممالک کے اسٹنڈرڈ کے مطابق صاف صفائی اور پبلک ہیلتھ قائم ہو۔

گوشت کی ترقی میں بھی گلابی انقلاب ہوگا، ہندوستانی کسان کمیونٹی ضرورت کی بنیاد پر اپنے آپ کو ڈھالنے (Needbased Adaptation) میں ہمیشہ مستعد رہتی ہے، حیوانات کی افزائش و ترقی میں کافی دلچسپی لے رہی ہے، کسان کمیونٹی جس طرح یہاں بھینس کے ذریعہ سفید انقلاب لانے میں کافی موثر ثابت ہوئی ہے، اسی طرح یہاں گوشت کی نشوونما و ترقی کے لئے گلابی انقلاب (Pink Revalution) لانے میں بھی نمایاں رول ادا کرسکتی ہے، اس سلسلے میں مندرجہ ذیل اقدامات کئے جاسکتے ہیں:

1۔ بھینسوں کے نر بچھڑوں میں شرح اموات جو ابھی 80 فیصد ہے اُس میں نمایاں کمی لانے کے لئے سخت اقدامات کئے جائیں۔

2۔ جانوروں کی پرورش سائنٹفک طریقہ پر کرکے عمدہ گوشت دستیاب ہونے کے لائق بنایا جائے۔

3۔ اس سلسلے میں Ertrepreneurs، سائنسداں، پالیسی بنانے والے اور بزنس والوں کے ساتھ سیاسی قوت ارادی کی سخت ضرورت ہے، اس کی اہمیت کو سمجھتے ہوئے اس سلسلے میں ٹھوس مثبت اقدام اٹھائے جائیں۔



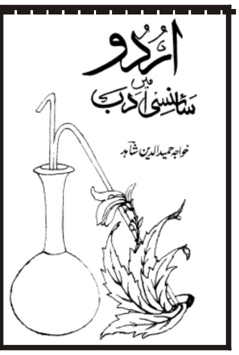
خواجہ حمید الدین شاہد

اردو میں سائنسی ادب (قسط۔ 24)

دوسرا دور

1847ء تا 1897ء

رسائل و اخبارات



اردو میں سائنسی ادب کی تاریخ کے تعلق سے جامع اور مستند مواد کی کمی ہے۔ خواجہ حمید الدین شاہد کی تصنیف ''اردو میں سائنسی ادب'' اس سمت ایک اچھی کوشش تھی جو 1591ء سے 1900ء تک کے عرصے کا احاطہ کرتی ہے۔ 1969ء میں ایوانِ اردو کتاب گھر کراچی سے شائع یہ کتاب اب نایاب ہے۔

(مدیر)

فوائدالناظرین

تقطیع "11.5"/7.5 دو کالم یہ اخبار ''دہلی اردو اخبار'' کا ضمیمہ ہے جو مہینے میں دو بار (4 صفحات پر پنڈت موتی لال کے پریس سے شائع ہوتا تھا۔ غالباً مارچ سنہ 1845ء سے جاری ہوا کیونکہ جو اخبار ہماری نظر سے گذرا اس پر نمبر۔ 1 اور مارچ سنہ 1845ء درج ہے۔ اس کی چالیسویں اشاعت یعنی یکم ستمبر سنہ 1846ء تک پرچوں کے آخر میں حسب ذیل عبارت درج ہے:۔

باہتمام صاحبان مجمع فوائد العام اندرون مکان مولوی محمد باقر بیچ پریس پنڈت موتی لعل پرنٹر اور پبلشر اردو اخبار کے چھاپہ ہوا'

اس کے بعد کی اشاعتوں یعنی جنوری سنہ 1847ء تک اخبار کے ختم پر یہ عبارت درج ہے:۔

''باہتمام ماسٹر رامچند ر بیچ چھاپہ خانہ دہلی اردو اخبار دلی میں چھاپا گیا۔ پنڈت موتی لعل پرنٹر مکان مولوی محمد باقر''۔

مولوی محمد باقر محمد حسین آزاد کے والد تھے۔ ''دہلی اردو'' کے ایڈیٹر اور پریس کے مالک تھے۔ فوائد الناظرین بطور ضمیمہ شائع کرتے تھے۔ ستمبر سنہ 1846ء تک یہ رسالہ ایک کمیٹی کی ادارت میں شائع ہوتا تھا اور بعد کو ماسٹر رام چندرا سے مرتب کرتے تھے۔ اس اخبار میں حالات گورنمنٹ کے سوا صرف علمی، فنی اور تاریخی مضامین



علوم وفنون سے متعلق ہیں ان میں سے چند یہ ہیں:۔

''طبعیات۔جرثقیل۔ایر پمپ۔کسوف اور خسوف۔وخانی کل مہپو پوٹیمسن۔حال عجیب قسم کی چیونٹیوں کا۔حال درخت بڑ کا'' وغیرہ وغیرہ۔

ان مضامین پر معترضین کے اعتراضات اوران کے جوابات بھی شائع کر کے ناظرین سے جواب لکھ بھیجنے کی درخواست کی جاتی تھی۔ سائنس کے مضامین کو تجربے اور اشکال کے ذریعہ سے سمجھایا جاتا تھا۔ مضامین کے آخر میں مضمون نگار کا نام درج نہیں ہے۔ اسی طرح سوالات اور اعتراخلات کرنے والے بھی اپنے نام پوشیدہ رکھتے تھے۔بعض نے اپنا فرضی نام بتلایا ہے مثلاً

''راستی دوست۔شایق علم ریاضی۔نقطۂ حق'' وغیرہ

اس سے پتہ چلتا ہے کہ اس زمانے میں لوگ سائنس کے مسائل پر کھلم کھلا بحث کرنے سے ڈرتے تھے۔

زبان کی خصوصیات تقریباً وہی ہیں جو دہلی کالج کی مطبوعات کے ضمن میں بیان ہو چکی ہیں۔حکمیاتی مضامین کی زبان جس انداز کی ہوتی ہے بس وہی ہے۔حسب ذیل جملوں کی ساخت اور ترکیب سے قدامت کا اندازہ ہوسکتا ہے:۔

''علاج واسطے بچنے وبائے ہیضہ سے''

''ترکیبیں اوٹھانے اور بلندیوں پر لے جانے بڑے بڑے وزنوں کی''، بعض انگریزی الفاظ کے ساتھ فارسی الفاظ لگا کر اسم فاعل اور اسم صفت بنائے گئے تھے جیسے

الکٹریسٹی نما۔اجسام الکٹریسٹی دار'' وغیرہ

(Baloon) کا ترجمہ برج ہوایا غبارہ کیا گیا تھا۔الکٹریسٹی کا ترجمہ بجلی کیا گیا۔مگر اس کا استعمال نہیں ہوا اور الکٹریسٹی جابجا استعمال کیا گیا۔جن انگریزی اصطلاحات کا ترجمہ نہیں کیا گیا تھا ان کو اسی طرح اردو میں منتقل کرلیا گیا۔مثلاً ''کنڈکٹر۔ایر پمپ۔رسیور۔ٹیلیگراف۔الکٹرومیٹر'' وغیرہ

نمبر کو اردو میں ''لمبر'' بنالیا گیا تھا۔

عبارت کے نمونے کے لئے مختلف صفحات کے اقتباسات درج ذیل نقل کئے جاتے ہیں:۔

''۔۔۔۔۔۔۔۔۔جن اشیاء میں سے یہ سیال گزر سکتا ہے ان کو اصطلاح فرنگ میں کن ڈکٹر کہتے ہیں۔اگر ایک شئے الکٹریسٹی سے بھری ہو اور تم اس کے پاس ایک نوکدار ٹکڑا لوہے کا لے جاؤ تو تم دیکھو گے کہ اس شئے سے لوہے میں چنگاریاں مثل بجلی کے آویں گی۔۔۔۔''

''واسطے تحقیقات اور ثبوت بعض مسئلوں علم طبیعی کے یہ بات ضرور ہوتی ہے کہ کسی خاص برتن میں سے ہوا کو جہاں تک بنے وہاں تک نکال لیں یعنی برتن مذکور میں خلاء کے قریب موجود ہوجائے گو وہاں بالکل خلا نہ ہو۔اس واسطے اس مطلب کے ایک آلہ ایجاد ہوا ہے اور اوس کا نام ایر پمپ ہے''

''حال ایک عجیب قسم کے چیوٹوں کا''

''یہ جانور مانند چیوٹوں کے قریب ایک چوتھائی انچ کے طول میں ہوتے ہیں۔۔۔۔جو مکان اور گھر وہ واسطے اپنی بودوباش کے بناتے ہیں وہ صعب اور حکمت میں انسان کی عمارتوں سے بھی شرف لئے گئے ہیں۔بعضے ان جانوروں میں سے ایسی عمارتیں بناتے ہیں جن کی شکلیں قریب قریب مطابق مخروطون ضلع یعنی گاجروں کے ہوتے ہیں اور بعضے عمارتیں بشکل استواروں کے یعنی بشکل ڈھولوں کے کہ اون کے اوپر چھپر سے پڑے رہتے ہیں۔۔۔۔اگر ان عمارتوں

کو اندر سے دیکھو تو نہایت اچھے اچھے کمرے اور دالان اور دیوان خانے وغیرہ نظر آتے ہیں۔۔۔اگر کوئی شخص ان کے مکان پر جا کر اوس میں سوراخ کرے تو دیکھا گیا ہے کہ فوراً اس سوراخ میں چند سپاہی کیڑے نظر آتے ہیں اور وہ کچھ غل کرتے ہیں اور خفا معلوم ہوتے ہیں۔۔۔۔ یہ کیڑے ملک افریقہ یعنی حبش میں پائے جاتے ہیں اور ان کو حبشی لوگ کھایا کرتے ہیں۔ یہ کیڑے مکانات اور درختوں اور اشیاء کو تھوڑی دیر میں غارت کر ڈالتے ہیں۔

''یہ درخت بڑ کا ملک گجرات میں کنارہ دریائے نربدا پر واقع ہے اور کہتے ہیں کہ کوئی بڑ کا درخت اس قدر بڑا سطحہ زمین پر نہیں پایا جاتا ہے گو حال میں اوس کی بہت سی شاخیں گر گئی ہیں پھر بھی محیط اوس درخت کا قریب سات سو گز کے ہے۔۔۔۔۔ ہنو دبطریق جاترا کے درخت کے پاس جاتے ہیں اور اوس کے نیچے مقام کرتے ہیں۔ کہتے ہیں کہ سات ہزار سے زیادہ آدمی اس درخت کے نیچے آرام سے مقام کر سکتے ہیں۔''

یکم دسمبر۔ 1845ء کے اخبار میں لالہ ہردیو سنگھ کی کتاب ''رسالہ پیائش بوسیلہ تھیودولایت'' اور 29 دسمبر سنہ 1845ء کے پرچے میں ماسٹر رام چندر کی کتاب ''جبر و مقابلہ'' پر تبصرے شائع ہوئے ہیں۔

مذکورہ دونوں اخباروں کی کئی جلدیں نواب ظہیر یار جنگ بہادر کے کتب خانے میں موجود ہیں۔

رسالہ تہذیب الاخلاق

یہ ماہوار رسالہ سرسید احمد خاں کی ادارت میں "8"x10 کی تقطیع پر دو کالم میں ہر ماہ ہلال کی پہلی تاریخ میں شائع ہوتا تھا۔اس کا حجم عموماً (20) صفحات رہتا تھا۔علی گڑھ انسٹیٹیوٹ پریس میں ٹائپ میں چھپا تھا۔سرسید نے اپنے سفر لندن سے واپس آکر یہ رسالہ جاری کیا۔ پہلا شمارہ 24 دسمبر سنہ 1870ء مطابق یکم شوال سنہ 1287ھ کو شائع ہوا۔اس رسالے کی اشاعت نے اردو صحافت میں ایک انقلاب پیدا کر دیا اور اردو زبان میں مذہبی علمی وفنی اور دیگر مفید مضامین کا اضافہ ہوا۔اس کی طرز نگارش مقبول خاص و عام ہوئی اور علمی حلقوں میں اس نے اپنا ایک وقار حاصل کر لیا تھا۔اس کا معیار بہت ہی بلند تھا اور یہ کہا جائے تو بیجا نہ ہوگا کہ آج تک اردو کا کوئی رسالہ اس معیار کو نہ پہنچ سکا۔

تہذیب الاخلاق کی زندگی کے تین دور قرار دئے جا سکتے ہیں۔ پہلی دفعہ سنہ 1870ء م 1287ھ سے سنہ 1876ء م 1293ھ تک جاری رہا اور پھر تین سال کے وقفہ کے بعد دوسری دفعہ سنہ 1879ء م سنہ 1296ھ سے سنہ 1881ء م 1299ھ تک شائع ہوتا رہا۔تقریباً 13 سال تک اس کی اشاعت بند رہی اور آخری دفعہ سنہ 1894ء م 1311ھ سے سنہ 1897ء مطابق سنہ 1314ھ تک جاری رہ کر ہمیشہ کے لئے بند ہو گیا۔

اس رسالے کے پرچے اب کمیاب ہیں۔اگر کبھی کسی کو ایک آدھ جلد مل جائے تو منہ مانگی قیمت مل جاتی ہے۔اس کے لکھنے والوں میں سرسید کے علاوہ نواب محسن الملک مہدی علیخان، نواب وقار الملک مولوی مشتاق حسین، نواب اعظم یار جنگ مولوی چراغ علی، نذیر احمد اور خواجہ الطاف حسین حالی بطور خاص قابلِ ذکر ہیں۔ان بزرگوں نے ملک وقوم کی اصلاح کے لئے محققانہ اور دل گداز مضامین لکھے۔ مغربی علوم وفنون کے ترجموں اور حیاتی مضامین سے اردو زبان میں وسعت اور ہمہ گیری پیدا کر دی۔ بالخصوص سرسید نے نئے نئے مفید و

دلچسپ عنوانوں پر مضامین لکھ کر ایک جدید اسلوب کی بناء ڈالی۔ ہم کو تہذیب الاخلاق کی حسب ذیل اشاعتوں کے مطالعہ کرنے کا موقع ملا:۔

(i) من ابتدائے ماہ رمضان سنہ 1296ھ لغایت یکم شوال سنہ 1311ھ

(ii) من ابتدائے شوال سنہ 1311ھ لغایت ماہ رمضان سنہ 1312ھ

(iii) من ابتدائے یکم شوال 1312ھ لغایت یکم رمضان سنہ 1313ھ

مذکورۂ بالا جلدوں میں سائنس پر جو مضامین شائع ہوتے ہیں ان پر طائرانہ نظر ڈالتے ہوئے اقتباسات درج ذیل (نقل) کئے جاتے ہیں۔

سنہ 1296ھ کی جلد میں محمد ابوالحسن نے ''قدیم اور جدید علوم'' پر ایک طویل مضمون قلمبند کیا ہے جس میں قدیم اور جدید علوم کا موازنہ کرتے ہوئے یہ بتلایا گیا ہے کہ علوم حکمیہ قدیم سے چلے آتے ہیں اور یونانی ان کے موجد ہیں۔ لارڈ میکالے کی ایک کتاب کے حوالے سے جو لارڈ بیکن کی زندگی کے حالات پر لکھی گئی تھی یہ بتلایا ہے کہ قدیم زمانے میں علوم حکمیہ کی غایت کیا تھی اور زمانہ جدید میں ان کی کیا غایت قرار پائی ہے۔ علم طبیعیات و فلسفہ پر روشنی ڈالتے ہوئے علم ہیئت کے متعلق بحث کی ہے جس کا اقتباس یہ ہے:

یہ علم منجملہ ان علوم کے ہے جن کے سیکھنے کی افلاطون نے اپنے شاگردوں کو بالخصوص ہدایت کی تھی۔۔۔۔ سقراط کے نزدیک اجرام فلکی کے واقعی حرکات کا علم چنداں وقعت نہیں رکھتا ہے۔ وہ صورتیں جو رات کے وقت آسمان کو زیب و زینت بخشتی ہے ان کی تشبیہ اس نے ان اشکال سے دی ہے کو کوئی مہندس زمین پر کھینچ لے گویا وہ مثالیں ہیں اور ضعیف دماغوں کے واسطے ایک محض علامت ہیں۔۔۔۔ ہم کو ایک ایسا علم ہیئت حاصل کرنا چاہئے جو حقیقی ستاروں سے ایسا ہی خارج ہے جیسا کہ ہندسی صدق کسی بدصورت شکل کے اضلاع و خطوط سے خارج و مستغنی ہوتا ہے۔۔۔۔''

یکم ربیع الثانی سنہ 1312ھ کے پرچے میں عنایت اللہ کا ایک مضمون ''نیچرل سینٹر کے عجائبات'' کی سرخی کے تحت شائع ہوا ہے جس میں ہوا، آفتاب، چاند اور زمین پر ہر مفید معلومات بیان کی گئی ہیں۔ عبارت کا نمونہ درج کیا جاتا ہے:۔

''ہم اپنی دوربینوں کے ذریعہ سے جواب کمال کے درجے کو پہنچ گئی ہیں چاند کی مفصل کیفیت اپنی آنکھ سے دیکھ سکتے ہیں اور اس کا ایسا امتحان کرسکتے ہیں جیسے زمین پر کسی دور کی چیز کو دیکھیں۔ اس لئے ہم ایک خاص حد تک اس کی طبعی کیفیت (جیالو) کو بخوبی معلوم کرسکتے ہیں۔''

یکم ذی الحجہ سنہ 1312 کے پرچے میں شمس العلماء مولوی ذکاء اللہ کا ایک مضمون ''حرکت زمین کا معائنہ ''عینی'' کے عنوان سے شائع ہوا ہے جس میں نظام بطلیموسی کی تردید کرتے ہوئے نظام کوپرنیکس کے مطابق زمین کی گردش ثابت کی گئی ہے۔ اپنی دلیلوں کے اثبات میں پورے ایک صفحہ پر تین اشکال دی گئی ہیں جو لیتھو میں طبع ہوئی ہیں ان کی ایک دلیل یہ ہے:۔

''شکل میں (ا س) ایک بلند مینار ہے۔ زمین کا مرکز (ء) ہے جس کی طرف خط ثاقولی (ا س) کھچا ہوا ہے۔ اور (ا) سے ایک گیند مرکز زمین کی طرف پھینکی گئی ہے۔ اب فرض کرو کہ جتنی دیر میں

زمین پر گیند آئی زمین گردش کر کے زاویہ (س ء ا) کو طے کرے۔ پس جس وقت کہ گیند زمین پر پہنچے گی مینار کا مقام (اس) پر ہوگا۔ اب گیند میں ایک حرکت مشرق کی طرف بہ سبب حرکت زمین کے اس وقت تھی کہ وہ (ا) سے چھوڑی گئی تھی وہ اس کے سبب سے زمین کے مشرق کی طرف اس مسافت کو طے کرتی جو (اا) کے برابر ہوتا لیکن (اا) بڑا بہ نسبت (س س) کے ہے تو جس فاصلے پر (س) سے مشرق کی طرف گیند زمین پر گرے گی وہ ضرور بڑا (س س) سے بقدر فرق (اا) اور (س س) کے ہوگا پس اگر (س ب) ان دونوں قوسوں کے درمیان ہوگا جن کو سر مینار اور پائے مینار طے کریں گے۔ مگر فاصلہ (س ب) نہایت ہی چھوٹا ہے اس لئے اس کا ناپنا دشوار ہوتا ہے اس لئے ہمیشہ یہ مانا گیا تھا کہ جب مینار یا مستول سے پتھر کو پھینکتے ہیں تو اس کی جڑ ہی میں گرتا ہے۔۔۔۔"

(یہ جلدیں کتب خانہ ادارۂ ادبیات اردو میں ہیں)

رسالہ طبابت حیدرآباد

مہتمم ومصنّف ڈاکٹر جارج اسمت صاحب، 24 ماہ جمادی الثانی 1272 ہجری، مطابق 2 ماہ مارچ 1856ء، نواب سالار جنگ بہادر کے چھاپے خانے میں مطبوع ہوا، حیدرآباد۔

یہ رسالہ 53 صفحات پر مشتمل ہے۔ صفحہ 52، 53 پر اغلاط نامہ ہے۔ رسالہ لیتھو میں چھپا ہے۔

آغاز:۔ صفحہ 1 بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

"کمترین بارگاہ ایزدی حکیم محمد اشرف نے یہ چند اوراق واسطے ترغیب وتحریض شائقین علم طب کے لکھا ہے کہ دیکھنے سے جن کی کیفیت مشقت اور محنت اور تلاش استادانِ مغربی کی کہ جس سے ترقی ان کے علموں کو خصوص علم طب کو ہوا اور قدر دانی اہل علم کی خصوصاً حکیموں کی کس قدر ہوئی اور ہورہی ہے، جانے۔ اور آپ بھی کوشش کرلے اور یہ اوراق مشتمل ہیں اوپر ایک مقدمے اور ایک کیفیت اور ایک خاتمے کے۔"

صفحہ 2 "مقدمہ:۔ شائقین پر واضح ہو علم طب وہ علم ہے جس کا جاننا اور عمل کرنا ممد حیات انسانی ہے اور تاثیر اس کی یہ ہے کہ منصف ہونا یعنی کماہی حقیقت وجود سے صحت اور مرض کے واقف ہو کر صحت بدنی کا ساعی ہونا ہے۔"

صفحہ 4 "کیفیت اولیٰ: واضح ہو کہ طبابت یونانی قدیم علم ہے اور علم حکمت کا ایک شعبہ یونانی حکما نے اس میں بہت سی محنتیں اپنے پر اٹھا کر آلات واسباب فراہم کر کے ایک مدت میں اس علم کو عمدہ درجے تک پہنچائے تھے۔"

صفحہ 21 "خاتمہ:۔ اس مدرس کے مقرر ہونے سے جیسا کہ آرام اور صحت خصوص حیدرآباد کے خلایق کو ہوا سوا ظہر من الشّمس ہے۔ اور صحت جسمی موجب آبادی ملک و برآمد کار سرکار ہے۔ سوائے اس کے حسنات اور اجر اس کا کس قدر عظیم ہے۔ مابقی علم فزیالوجی کہ رسالۂ نمبر اوّل میں مرقوم ہوا جو مکتب کا سبق ہے اور اس کو میر باقر علی صاحب لکھے۔ اب ایک بات بہت نعمت کی ہے۔ کہ ایک قطرۂ پانی میں پچاس کروڑ کیڑے ہیں کہ وہ حرکت کرتے ہیں ایک دوسرے کے قریب آتے ہیں اور ایک دوسرے سے خوف کر کے بھاگتے ہیں۔"

(باقی آئندہ)



پیش رفت

نجم السحر

حالیہ انکشافات وایجادات

ریت سے بنے گی موبائل کی بیٹری

موبائل اور دیگر برقی آلات کو درکار توانائی کے لئے فی الحال بالعموم جن بیٹریوں کا استعمال ہوتا ہے وہ بہت زیادہ وقت تک نہیں چلتی ہیں۔ انہیں جلدی جلدی ریچارج کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس مصیبت سے آزاد ہونے کے لئے یونیورسٹی آف کیلیفورنیا کے علماء نے ریت (Sand) استعمال کرکے لیتھیوم آیون بیٹری (Lithium Ion Battery) تیار کی ہے۔ اس کی خصوصیت یہ ہے کہ یہ تا حال زیر استعمال بیٹریوں سے تقریباً تین درجہ زیادہ کارگر ہوتی ہے۔

علماء اسے ایک بڑی نعمت شمار کررہے ہیں کیونکہ قیمت کے اعتبار سے یہ سستی ہے۔ زہر آلود عناصر سے پاک ہے اور ماحول دوست ہے۔ اس لئے ریت سے بنائے گئے Battery Anodes کو مفید اور ارزاں ایجاد تصور کیا جارہا ہے۔

فی الحال Anodes بنانے کے لئے Graphite کا استعمال ہوتا ہے۔ لیکن برقی آلات کی بڑھتی ہوئی توانائی کی ضرورت کے لئے Graphite کو آخری حد تک استعمال کیا جاچکا ہے۔ اب اس کے متبادل کی از حد ضرورت ہے تاکہ برقی آلات کو درکار توانائی کی ضرورت پوری کی جاسکے۔ مختلف ماہر علماء نے Graphite کی جگہ Silicon کو Nanoscale سطح پر استعمال کرنے کی کوشش کی۔ لیکن اس میں پریشانی یہ ہے کہ Nanoscale پر Silicon بہت جلد نا قابل استعمال ہونے لگتے ہیں اور دوسری مصیبت یہ ہے کہ انہیں بڑی مقدار میں نہیں بنایا جاسکتا ہے۔

اسی وجہ سے محقق نے ریت کے مختلف نمونوں کا جائزہ لیا جس کے نتیجہ میں اسے ریت کے ایسے ذخیرہ تک رسائی مل گئی جس میں Quartz کی بڑی مقدار پائی جاتی ہے۔ اس نے اس خاص ریت کو مزید پیس کر نینو میٹر کے حجم میں تبدیل کردیا۔ پھر اس صفوف کو صاف کرکے اس کے بھورے رنگ کو سفید بنایا۔ بالکل سفید شکر کی صورت کا۔ پھر اس حاصل شدہ صاف ستھرے Quartz میں زمین سے حاصل شدہ نمک اور Magnesium ملایا۔ یہ دونوں ہی اجزاء سمندر کے پانی میں موجود ہوتے ہیں۔ ان تین عناصر (Elements) کے مجموعہ کو گرم کیا گیا۔ نمک نے جاذبِ حرارت (Heat Absorber) کا کام کیا۔ میگنیشیم نے Quartz سے آکسیجن الگ کیا اور اس طرح خالص Silicon وجود میں آگیا۔ اس نینو سائز سلیکون میں مسامات (Porous) کا وجود ہی دراصل اس کی بہتر کارکردگی کا ضامن ہوتا ہے۔



پیش رفت

نینوٹیکنولوجی: اختصار کی انتہا

سنگاپور یونیورسٹی آف ٹکنالوجی اور ڈیزائن کے بعض محقق علماء نے نینوٹکنالوجی استعمال کر کے انیسویں صدی کی ایک شاہکار پینٹنگ جسے Impression Sunrise کا نام دیا گیا تھا، کو محض 300 مائکرومیٹر میں مقید کرنے میں کامیابی حاصل کر لی ہے۔

بڑی تصویر کو چھوٹے سے آلہ میں بند کرنے کے لئے محقق علماء نے Aluminium لگے نینوسائز کے سلیکون ڈنڈیوں کی بہت باریک پتیوں (Palette) پر Oil Paints مس کیا۔ جب ان ڈنڈیوں پر روشنی کا عکس پڑا تو ان میں سے الکٹرون کے بلبلے (Ripples) خارج ہوئے جو بالآخر مخصوص رفتار والی رنگیلی روشنی خارج کرتے ہیں۔

محققین نے چار سلیکون ڈنڈیوں کو استعمال کر کے مختلف سائز کے ایسے (Pixels) تیار کئے ہیں جو بوقت ضرورت تین سو قسم کے رنگ خارج کر سکتے ہیں اور Monet کی شاہ کار پینٹنگ کو محفوظ کر سکتے ہیں۔ ان چھوٹے چھوٹے Pixels کو مختلف دیگر کاموں کے لئے بھی استعمال کیا جا سکے گا جیسے معلومات کو محفوظ کرنا (Data Storage) اور حفاظتی کارڈ (Security Tags) وغیرہ۔

ملکی سطح پر ہریالی میں اضافہ

وزارت برائے ماحولیات اور جنگلات کی ایک تازہ رپورٹ کے مطابق ہندوستان میں ملکی سطح پر پچھلے دو سالوں میں 5871 مربع کلومیٹر ہریالی کا اضافہ ہوا ہے۔ اس میں بڑا حصہ مغربی بنگال کا ہے جہاں اضافہ کی مجموعی مقدار میں سے 60 فیصد ہریالی کا اضافہ مشاہدہ میں آیا ہے۔ اس کے علاوہ اڈیشہ، کیرالا، جھارکھنڈ اور بہار وہ دیگر صوبے ہیں جہاں ہریالی کی شرح میں اضافہ ہوا ہے۔ پہاڑی اور قبائلی علاقوں میں بالترتیب 40 مربع کلومیٹر اور 2396 مربع کلومیٹر ہریالی کا اضافہ مشاہدہ میں آیا ہے۔

البتہ شمالی مشرقی خطہ جو ملک کی ایک چوتھائی ہریالی کا مرکز ہے، میں سال 2011 کے اعداد و شمار کی بنسبت سال 2013 میں 627 مربع کلومیٹر ہریالی کم ہوئی ہے۔ اسی طرح آندھرا پردیش اور مدھیا پردیش میں بالترتیب 273 مربع کلومیٹر اور 178 مربع کلومیٹر جنگلات میں کمی آئی ہے۔

ملک ابھی تک کل رقبہ کے 33 فیصد کو ہریالی سے کور کرنے کے ہدف سے کافی پیچھے ہے کیونکہ تا حال سرسبز علاقہ محض 21 فیصد ہے۔

تاہم یہ بات بھی قابل غور ہے کہ اس رپورٹ کو تیار کرنے میں زیادہ انحصار مصنوعی سیارچوں سے حاصل شدہ مواد پر کیا گیا ہے۔ اس کی مصداقیت کی کیا حیثیت ہے یہ ایک قابل غور مسئلہ ہے۔

ذاتی گاڑیوں کا سالانہ ہیلتھ چیک اپ

ایک رپورٹ کے مطابق مرکزی حکومت ایک ایسے نظام کو نافذ کرنے کے لئے غور کر رہی ہے جس کے تحت ہر گاڑی کا سالانہ ہیلتھ چیک اپ ہوگا تا کہ یہ جانا جا سکے کہ آیا وہ روڈ پر بغیر کسی نقصان کا سبب بنے چلنے کے لائق ہے یا نہیں۔ اس سالانہ چیک اپ میں خاص طور پر بریک کا نظام، ٹائر اور آلودگی پر نظر رکھی جائے گی۔

فی الحال یہ ٹیسٹ محض نقل و حمل کی گاڑیوں پر لاگو ہے۔ ذاتی گاڑیاں اس سے آزاد ہیں۔ ذاتی گاڑیاں جو نقل و حمل میں استعمال نہیں ہوتی ہیں ان پر یہ ٹیسٹ ابتدائی پندرہ سال گزرنے کے بعد عائد ہوتا ہے۔ البتہ آلودگی کا ٹیسٹ ہر چھ مہینوں کے بعد کرانا سب کے لئے ضروری ہے۔

چونکہ ابھی تک زیر استعمال گاڑیوں کے ہیلتھ چیک اپ کے طریقہ کار میں زیادہ تر اختیارات انسپکٹر کی سمجھداری پر قائم ہیں اور اس میں غلطیوں کے امکانات قوی ہیں اسی لئے نئے نظام میں مزید تبدیلی کر کے ہیلتھ چیک اپ کو معیاری بنانے کے لئے ایک منظم کوشش کی جارہی ہے جو بعد میں صوبائی سطح پر نافذ کر دی جائے گی۔

ڈاکٹر (مسز) صفیہ قریشی

بڑھتی بچّی

ایک خاتون بے حد گھبرائی ہوئی ایک سہمی ہوئی بچی کا بازو پکڑے کلینک میں داخل ہوئیں۔ بات کرنے پر معلوم ہوا کہ ان کا مسئلہ صرف یہ تھا کہ اس بچی کو 11 سال کی عمر میں ہی ماہواری شروع ہوگئی تھی۔

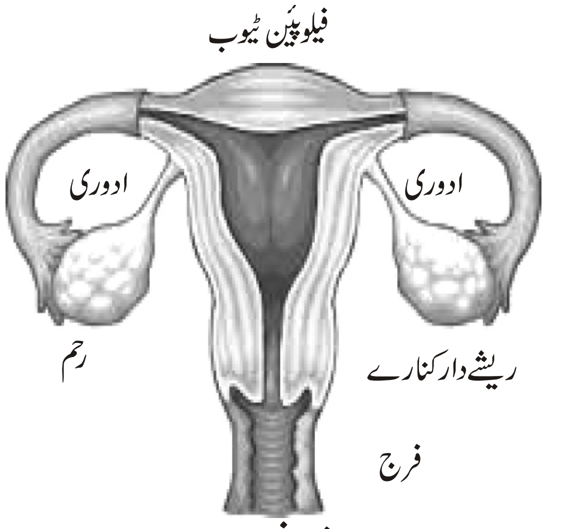
بچوں کو بڑھتے ہوئے دیکھنا ماں کے لئے بڑا خوشگوار تجربہ ہوتا ہے لیکن جیسے ہی لڑکی سن بلوغ کو پہنچتی ہے اکثر مائیں مختلف قسم کے وسوسوں اور اندیشوں میں مبتلا ہوجاتی ہیں۔ ماؤں کے اس رویے کا اثر بچیوں پر بھی پڑتا ہے۔ وہ اپنی جسمانی تبدیلیوں سے پہلے ہی کچھ پریشان سی ہوتی ہیں۔ ماں کے رویے کا ردعمل اور زیادہ ہوتا ہے۔ کئی بار بچی ضدی اور چڑچڑی ہوجاتی ہے۔ اور کئی بار اپنے آپ کو بیمار سمجھنے لگتی ہے۔

اگر ماں کو اعضائے نسوانی کی بناوٹ اور ان کی کارکردگی کی جانکاری ہوتو بچی کا بڑا ہونا مسئلہ نہ بنے۔ نسوانی اعضائے تولید کو دو حصوں میں تقسیم کرسکتے ہیں۔ بیرونی جسے باہری سوراخ یا ولوا (Vulva) کہتے ہیں اور اندرونی جو کہ رحم یعنی یوٹیرس (Uterus) دو بیضہ دانیوں (Ovaries) اور ان کی نلیوں (Fallopian Tubes) پر مشتمل ہوتا ہے ہر بچی کے جسم میں یہ نسوانی اعضاء پیدائش کے وقت سے ہی ہوتے ہیں تاہم یہ بہت چھوٹے اور ناکارہ ہوتے ہیں۔ جیسے جیسے وہ بڑی ہوتی ہے اس کے جسم کے ساتھ یہ اعضاء بھی بڑے ہوتے ہیں اور ایک خاص عمر پر پہنچ کر اپنا کام کرنا شروع کردیتے ہیں۔ ان اعضاء میں بنیادی نسوانی عضو ادوری (Ovary) یا بیض دان ہے۔ کسی بھی دوسرے جاندار کی مادہ کی طرح عورت کے جسم میں بھی انڈے بنتے ہیں جو کہ نر مادے سے ملنے کے بعد بچے کی شکل اختیار کرلیتے ہیں۔ یہ انڈے ادوری میں ہی بنتے ہیں اسی لئے اس کو بیض دان (بیض عربی لفظ ہے جس کا مطلب انڈا ہے) یا ادوری (ادوا کا مطلب بھی انڈا ہے۔) کہتے ہیں۔ یہ ادوری تین سینٹی میٹر لمبی، دو سینٹی میٹر چوڑی اور ایک سینٹی میٹر موٹی ہوتی ہے۔ اس کی بناوٹ بادام سے ملتی جلتی ہوتی ہے۔ دونوں بیض دان گردوں کے پاس ہوتے ہیں یعنی ایک بیض دان ایک گردے کے نزدیک اور دوسرا دوسرے گردے کے پاس لگا ہوتا ہے۔ رحم کی شکل ناشپاتی جیسی ہوتی ہے یہ لگ بھگ آٹھ سینٹی میٹر لمبا، پانچ سینٹی میٹر چوڑا اور دو سینٹی میٹر موٹا ہوتا ہے۔ اس کی اندرونی تہہ اینڈومیٹریم (Endometrium) کہلاتی ہے۔ اس پرت میں خون کی نسوں کا اور غدود کا جال بچھا ہوتا ہے۔ ہمارے ملک میں لڑکی کے بالغ ہونے کی عمر دس سے پندرہ سال کے درمیان ہے۔ لیکن عموماً یہ اوسط بارہ تیرہ سال کے درمیان رہتا ہے۔ بلوغت کی عمر کو پہنچنے کا دارومدار

کچھ تو نسلی ہوتا ہے اور کچھ بڑھوار پر۔ جن لڑکیوں کو غذا اچھی ملتی ہے اور جن میں بڑھوار تیز ہوتی ہے وہ عموماً جلدی بالغ ہوتی ہیں۔۔۔ جب لڑکی سن بلوغ کو پہنچتی ہے تو اس کے جسم میں کئی تبدیلیاں ہوتی ہیں جیسے کہ سینے کا بڑا ہونا، جسم کے اندرونی حصوں پر بالوں کا نکلنا، کولہوں کا بھاری ہونا وغیرہ۔ ان تبدیلیوں کے ظاہر ہوتے ہی کسی بھی وقت ماہواری شروع ہوسکتی ہے۔

تبدیلی کی وجہ

جب لڑکی سن بلوغ کو پہنچتی ہے تو اس کے بیض دان کام کرنا صروع کردیتے ہیں۔ جسم میں کچھ خاص غدود ہوتے ہیں جو کہ اینڈوکرائین (Endocrine) غدود کہلاتے ہیں۔ مثلاً پٹوئی ٹری (Pituitary)، تھائی رائیڈ (Thyroid) اور ایڈرینل (Adrenal)۔ یہ غدود کئی طرح کے محرک مادے خارج کرتے ہیں جو ہارمون (Hormone) کہلاتے ہیں۔ ان کے اثر سے ہی

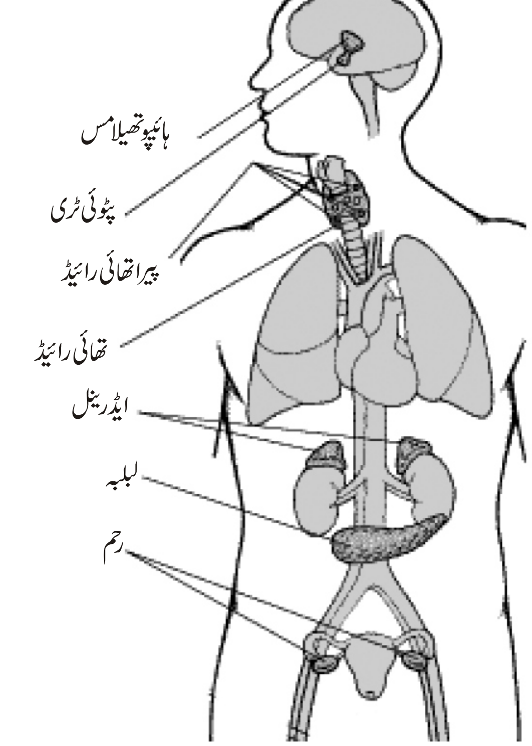


نسوانی اعضا

ادوری یا بیض دان بڑا ہوتا ہے اور اس میں مادہ جنسی خلیہ (انڈا) تیار ہونے لگتا ہے۔ پٹوئی ٹری کی تحریک سے ہی ادوری سے ایسٹروجن (Estrogen) اور پروجیسٹیرون (Progesteron) ہارمون خارج ہوتے ہیں۔ ایسٹروجن لڑکی کے جسم میں وہ باہری تبدیلیاں لاتا ہےجو کہ بلوغت کی نشانی ہوتی ہیں جب کہ پروجیسٹرون جسم کو حمل کے لئے تیار کرتا ہے۔ اس کے اثر سے رحم کی اندرونی پرت (اینڈومیٹریم) موٹی ہونے لگتی ہے اور اس میں خون کا کا دوران بڑھ جاتا ہے۔ (یہ تیاری اس لئے ہوتی ہے کہ اگر حمل واقع ہوجائے تو حمل شدہ خلیہ رحم کی اس پرت سے آکر چپک سکے اور اس کی خون کی نسوں سے غذا حاصل کرسکے۔) اسی دوران ادوری سے مادہ جنسی خلیہ تیار ہوکر خارج ہوجاتا ہے۔ یہ خلیہ (انڈا) فیلوپین ٹیوب سے گزرتا ہوا رحم کی طرف آتا ہے۔ یہ دور تقریباً 12 سے 14 دن تک چلتا ہے۔ اس دوران پروجیسٹیرون کا اخراج بڑھ جاتا ہے جو کہ باہری جنسی اعضاء کو جنسی عمل کے لئے تیار کرتا ہے مثلاً ان دنوں میں سینے میں کھنچاؤ بڑھ سکتا ہے، جسم گرم محسوس ہوسکتا ہے۔ رحم کی اندرونی پرت لیس دار جوس خارج کرنے لگتی ہے جس کی وجہ سے گیلے پن کا احساس ہوسکتا ہے۔ جس دوران یہ تبدیلیاں ہوتی ہیں بیض دان میں دوسرا انڈا تیار نہیں ہوتا۔ تاہم یہ بارہ چودہ دن کی مدت گزرنے کے بعد پروجیسٹیرون کا اخراج کم ہوجاتا ہے جس کے اثر سے رحم کی اندرونی پرت سکڑنے لگتی ہے اور پھٹ جاتی ہے۔ غیر استعمال شدہ مادہ جنسی خلیہ، رحم کی اندرونی پرت اور اس کے ساتھ نکلنے والے خون اور دیگر مادوں کے ساتھ جب جسم سے خارج ہوتا ہے تو اسی کو حیض یا ماہواری یا مینس (Menses) کہتے ہیں۔ یہ عموماً چار سے چھ دن تک چلتی ہے۔ تاہم مختلف عورتوں میں اس کی مدت اور مقدار الگ الگ ہوتی ہے جو کہ بذات خود کوئی تشویش یا فکر کی بات نہیں ہے۔ پروجیسٹیرون کے اخراج کم ہونے کا دوسرا اثر ادوری پر پڑتا ہے اور وہاں پر دوسرا

جنسی خلیہ (انڈا) تیار ہونے لگتا ہے۔ اس تیاری میں لگ بھگ دس سے بارہ دن لگتے ہیں۔ اس مدت کے بعد تیار شدہ جنسی خلیہ ایک مرتبہ پھر فیلوپین ٹیوب میں آ کر اپنا سفر شروع کرتا ہے اور اس طرح یہ سلسلہ چلتا رہتا ہے۔ عموماً ایک ماہواری سے دوسرے کے درمیان 28 دن کا فرق ہوسکتا ہے (یعنی 24 ویں دن سے 32 ویں دن تک)۔

لاعلمی کی وجہ سے سن بلوغ کی تبدیلیوں اور ماہواری کو لڑکیاں مرض تصور کر لیتی ہیں اور مختلف نفسیاتی مسئلوں کا شکار ہو جاتی ہیں۔ اس لئے مناسب یہی ہے کہ لڑکی کو پہلے سے ہی ماہواری کے بارے میں باخبر کر دیا جائے۔ ماہواری کے دوران عام جسمانی صفائی کا خاص



اینڈوکرائین کا نظام

طور سے خیال رکھنا چاہئے۔ اس دوران بالوں کو دھونا یا غسل کرنا ممنوع نہیں ہے۔ اس دوران اپنے روزمرہ کے معمولات جیسے اسکول جانا یا ہلکا پھلکا کھیل جاری رکھنا چاہئے۔ ہلکی ورزش کرنے میں بھی کوئی حرج نہیں ہے۔ کھانے پینے میں بھی کسی قسم کے پرہیز کی ضرورت نہیں ہے۔ جسم سے خارج ہونے والے خون کو جذب کرنے کے لئے یا تو بازار سے سینیٹری پیڈ (Sanitory Pads) خریدے جاسکتے ہیں، یا صاف باریک کپڑے میں صاف روئی رکھ کر یہ گھر پر بھی بنائے جاسکتے ہیں۔ اگر اس کام کے لئے پرانا کپڑا استعمال کیا جائے تو یہ خیال رکھنا چاہئے کہ کپڑا دھلا ہوا اور صاف ہو۔ کپڑے یا پیڈ کو جلدی جلدی بدلتے رہنا چاہئے تاکہ مادے اکھٹے نہ ہوں۔ ان کے اکھٹے ہونے کی وجہ سے اندرونی یا باہری بیماریاں ہوسکتی ہیں۔

ڈاکٹر حفیظ الرحمٰن صدیقی

میراث

دنیائے اسلام میں سائنس وطب کا عروج (قسط۔ 3)

(سائنس کا ماضی)

سائنس اگر اتنی ہی قدیم ہے جتنی کہ انسانی تہذیب تو سائنس کی عمر تقریباً نو دس ہزار سال ہے۔اس کا آغاز سات آٹھ ہزار سال قبل مسیح میں ہوا۔ سائنس اور انسانی تہذیب کی یہ عمر انسانی استعمال کی چند دریافت شدہ اشیاء کی مدد سے متعین کی گئی ہے جو نو دس ہزار سال قبل انسان نے ایجاد کی تھیں۔مثلاً پہیہ، چرخی (Pulley) اور بیلن (Roller) وغیرہ۔ (i) اندازہ لگایا گیا ہیک ہ اس زمانے میں مویشی پالنے کا رواج بھی ہو چکا تھا۔جڑی بوٹیوں سے دوائیں بھی بنائی جانے لگی تھیں۔ایسے مادی وسائل کی ایجاد اوران کا استعمال چونکہ سائنس کے دائرہ کار میں ہے اس لئے سائنس کی قدامت کو انسانی تہذیب کا ہم عمر کہا جا سکتا ہے۔ ہاں جہاں تک سائنس کو عملی نظریات اور فطری قوانین (Natural Laws) پر استوار کر کے استعمال میں لانے کا تعلق ہے، یہ کام قبل مسیح سے صرف چند صدیاں قبل یونانی حکمانے کیا۔

انسانی تہذیب اور انسان کی سائنسی سرگرمیوں کا حال مختلف تحریروں کے ذریعے معلوم کیا گیا ہے جو مصر اور میسوپوٹامیہ (عراق) سے برآمد ہوئی ہیں۔مصر سے جو تحریریں برآمد ہوئی ہیں وہ 3500 ق م کی ہیں۔(ii) یہ زمانہ فراعنہ مصر کے 2800 سالہ دورِ حکومت (3100 ق م تا 332 ق م) سے چار صدی قبل کا ہے۔وہ تحریریں ایک خاص قسم کے کاغذ پر ہیں جو Papyrus کہلاتا تھا۔ (iii) یہ کاغذ ایک پیڑ کے گودے سے تیار کیا جاتا تھا جب کہ میسوپوٹامیہ سے دستیاب ہونے والی تحریریں مٹی کے کتبوں پر ہیں۔ (iv) وہاں اس زمانے میں سمیری قوم (Sumerians) آباد تھی۔دونوں تحریریں قریب قریب ہم عصر ہیں۔ یہ تحریریں حروف ابجد میں نہیں ہیں بلکہ

تصویری حروف (Hieroglyphes) میں ہیں۔ (v) تصویری حروف لکھنے کا طریقہ یہ تھا کہ ان کا تذکرہ ان کی تصویریں بنا کر کیا جاتا تھا مثلاً گندم کو بیان کرنا ہوتا تو اس کی بالی کی تصویر بنادی جاتی اور گائے کو بیان کرنا ہوتا تو اس کے سر کی تصویر بنادی جاتی۔ دلچسپ تو اتر یہ ہے کہ میکسیکو کے (Zapotec Culture) کے آثار سے بھی یہ انکشاف ہوا ہے کہ وہ لوگ بھی تصویری حروف میں لکھا کرتے تھے۔ ابجدی حروف (Alphabets)، تصویری حروف کے ڈیڑھ دو ہزار سال بعد ایجاد ہوئے۔ ان حروف کی تعداد 22 تھی۔ (vi) اندازہ لگایا گیا ہے کہ ابجدی حروف پہلے پہل فینیقی (Phoenicians) قوم نے ایجاد کئے جو شام اور فلسطین میں 1500 تا 1700 ق م میں آباد تھی۔

مصر اور عراق کے کتبوں کے مطالعے سے ان ملکوں میں بسنے والی قوموں کی تہذیبی زندگی اور سائنسی دلچسپی کے بارے میں یہ معلوم ہوا ہے کہ سال کے دنوں کی تعداد 365 فراعنہ مصر کے دور سے پہلے ہی متعین کر لی گئی تھی۔ سال کو مہینوں میں بھی تقسیم کیا جا چکا تھا۔ (vii) کسی کسی قوم میں تیس تیس دنوں کے مہینے بنائے گئے تھے اور کہیں کہیں بیس بیس دنوں کے۔ پھر سورج گھڑی (Sun Dial) بنا کر دنوں کو گھنٹوں میں تقسیم کیا جانے لگا تھا۔ (viii) کہیں بیس تک کی اور کہیں ساٹھ تک کی گنتیاں بھی ایجاد ہو چکی تھیں۔

مصر میں ریاضی بھی رواج پا چکی تھی۔ وہاں کے لوگ کان کنی بھی کرتے تھے۔ وہ لوگ کانوں سے دھات نکالنا، انہیں پگھلانا، سانچے بنا کر ان دھاتوں سے ڈھلائی کرنا بھی جانتے تھے انہیں شیشہ سازی بھی آتی تھی بلکہ مصری قوم اس صنعت میں دوسری قوموں پر سبقت رکھتی تھی۔ طب بھی وجود میں آچکی تھی۔ جراحت بھی کی جانے لگی تھی۔ وہ باغبانی بھی کرنے لگے تھے۔ ایک دلچسپ بات یہ ہے کہ تقریباً دو ہزار سال قبل مسیح میں لاشوں کو ممیانے (Embalmment) کا طریقہ بھی رائج ہو چکا تھا۔ لاشوں کو ممیانے کے کام میں ان کا شوق ان کے اس عقیدے کی پیداوار تھا کہ مردے کو اس دنیا میں آئندہ کبھی پھر جی اٹھنا ہے۔

عراق والے بھی معدنیات نکالنا اور انہیں استعمال کرنا جانتے تھے۔ کانسہ استعمال ہونے لگا تھا۔ پہیے والے رتھ (Chariot) رواج میں تھے۔ عراق میں شہر بھی بسائے جانے لگے تھے۔ اُر (Ur) نامی شہر جو مبینہ طور پر حضرت ابراہیم علیہ السلام کا مسکن تھا قبل مسیح کے چوتھے ہزارے (Millennium) میں بسا اور 2800 ق م تا 2300 ق م میں سمیری قوم کا دارالحکومت رہا۔ (ix) پھر انیس سو سال قبل مسیح میں بابل نے ایک بڑے شہر کی حیثیت حاصل کی اور صدی بھر بعد عراق کے مشہور بادشاہ حمورابی (Hammurapi) کا دارالحکومت بنا۔ (x) شہر بسنے کا مطلب یہ ہے کہ وہاں بسنے والی قوم مادّی وسائل کے استعمال سے واقف تھی۔ بابل میں طب بھی کافی ترقی پا چکی تھی۔ امراض سے شفایابی کے لئے جھاڑ پھونک کے ساتھ ساتھ دوائیں بھی استعمال کی جانے لگی تھیں۔ جڑی بوٹیوں کے علاوہ کیمیائی عناصر، پھٹکری، نمک اور چند قسم کے پتھر بھی استعمال ہونے لگے تھے۔ انسانی اعضاء کے افعال (Physiology) کا مطالعہ بھی کیا جانے لگا تھا۔ باغبانی میں نر پودے کا فعل معلوم کر لیا گیا تھا کہ وہ موجود نہ ہو تو پھل دار درخت میں بھی پھل نہیں لگتے۔

لین دین کے لئے اوزان اور پیمانے (Weights & Measurements) ایجاد کر لئے گئے تھے۔ خرید وفروخت میں معدنیات کو سکّوں کے طور پر استعمال کیا جانے لگا تھا۔ ساتویں صدی قبل مسیح میں شام یا پھر ترکی میں ان کی جگہ پر سکّے بھی ایجاد کر لئے گئے تھے۔

قابلِ ذکر بات یہ ہے کہ بابل میں اٹھارویں انیسویں صدی قبل مسیح میں ریاضی بھی ترقی پا چکی تھی۔ زمینوں کا رقبہ معلوم کرنے کے لئے جیومیٹری کی بنیاد پڑی اور اعداد کی مساوات قائم کرنے کے لئے الجبرا ایجاد کیا گیا۔ مسلمانوں نے نویں صدی میں اسے صرف حیاتِ نو بخشی تھی، اسے ایجاد نہیں کیا تھا۔ اس لئے ریاضی کو باقاعدہ ایک علم بنانے کا سہرا عراق میں بسنے والی سمیری (Sumerians) اور بابلی قوم (Babylonians) کے سر ہے۔

فلکیات بھی قبل مسیح میں ہی میسوپوٹامیہ میں ترقی پانے لگی تھی۔ سمیری، بابلی اور کلدانی (Chaldeans) قوموں نے اسے ترقی دی۔ ان لوگوں نے چاند سورج کے علاوہ مشتری (Jupter) اور زہرہ (Venus) کی شناخت کی۔ سورج گرہن (Solar Eclipse) اور چاند گرہن (Lunar Eclipse) کا حساب رکھنا شروع کیا۔ فلکیات (Astronomy) میں اس کی دلچسپی کے دوران علم نجوم (Astrology) کا آغاز ہوا۔ انسانی قسمت ستاروں اور سیّاروں کی گردش سے جوڑی جانے لگی۔ کلدانیوں نے جو چھٹی ساتویں صدی ق م میں ہوا کرتے تھے علم نجوم میں زیادہ دلچسپی لی اور مستقبل کا حال اور قسمت معلوم کرنے کے لئے اسے استعمال کرنے لگے۔ پھر یہ علم مصر پر یونانیوں کے قبضے کے زمانے میں پروان چڑھا۔ وہاں قسمت کا حال معلوم کرنے کے لئے زائچے (Horoscopes) بنائے جانے لگے۔ (xi)

حال کے زمانے میں امریکہ کے ملکوں پیرو (Peru) اور میکسیکو (Mexico) میں دو تہذیبیں جو دریافت ہوئی ہیں اور ان کی جو تفصیلات منظرِ عام پر آئی ہیں ان پر نظر ڈالنے سے اندازہ ہوتا ہے کہ وہاں بھی تہذیبیں، مصر اور عراق سے کئی صدی بعد کی ہیں مگر یہ باور کرنے کی وجوہ موجود ہیں کہ امریکی تہذیبوں کا ارتقاء جداگانہ طور پر ہوا۔ ان لوگوں نے مصر اور عراق کی نقالی نہیں کی تھی۔

پیرو کی تہذیب (Peruvian Culture) کی بنیاد 3500 ق م میں پڑی۔ وہ لوگ بھی کھیتی باڑی جانتے تھے۔ 2100 تا 1800 ق م میں سیم، مرچ، روئی، پیٹھا (Squash) اور سیاہ مرچ کی کاشت کرتے تھے۔ برتن بنانا بھی جانتے تھے۔ کپڑے بُننا بھی جانتے تھے۔ اس قدیم تہذیب کا کوئی نام نہیں مگر 200 ق م تا 1000 عیسوی میں جس تہذیب نے وہاں قدیم تہذیب کی جگہ لی وہ (Inca Civilization) کہلاتی ہے۔ وہ لوگ اپنی پچھلی قوم کی تہذیب سے زیادہ ترقی یافتہ تھے۔ دھات کا استعمال جانتے تھے۔ دھاتوں سے اوزار بناتے تھے۔ زیورات بناتے تھے۔ بھرت (Alloys) بنانا جانتے تھے اور اوزان اور پیمانے بھی استعمال کرتے تھے۔ دلچسپ بات یہ ہے کہ اہل مصر کی طرح وہ لوگ 500 سال ق م میں لاشوں کو مومیانہ بھی جانتے تھے۔

میکسیکو کی تہذیب

میکسیکو میں انسانی آبادی تو 11000 ق م میں ہی وجود میں

میراث

آگئی تھی بلکہ Radio Carbondating کے تخمینے کے مطابق 21800 سال قبل وجود میں آگئی تھی مگر وہاں تہذیبی زندگی کا آغاز بہت بعد میں چھ سات ہزار سال قبل مسیح میں ہوا۔ وہاں مکئی، سیم اور سیاہ مرچ وغیرہ کی کاشت بھی ہونے لگی۔ جانور پالنے کا رواج بہت بعد میں 1500 ق م میں ہوا۔

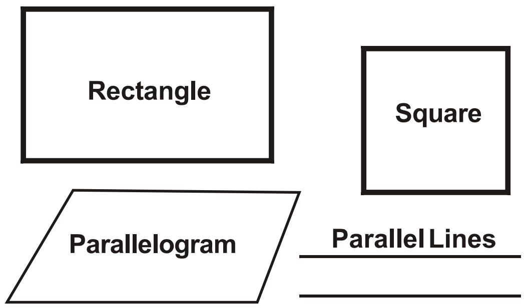
میکسیکو والوں کی قدیم ترین تہذیب Olmec Civilization کہلاتی ہے کیونکہ یہ لوگ شہر بسانے لگے تھے۔ یہ تہذیب جو 900 ق م کے بعد شروع ہوئی 300 ق م تک قائم رہی۔ یہ مجسمہ سازی بھی جانتے تھے۔ ان کا بنایا ہوا ایک 44 ٹن وزنی مجسمہ دریافت ہوا ہے۔ وہ لوگ ربر کے بنے ہوئے گیند کھیلتے تھے جس سے اندازہ کیا جاسکتا ہے کہ وہ ربر کی صنعت سے واقف تھے۔ مٹی کے برتن بناتے تھے۔ 800 ق م میں Zapotec Civilization نے اس کی جگہ لی۔ Zapotecs تصویری حروف میں لکھنا بھی جانتے تھے۔ سال کے 365 دن معلوم کر لئے گئے تھے۔ 300 ق م میں Zapotecs کی جگہ Mayan Civilization نے لی۔ ان کی تہذیب نویں صدی عیسوی تک باقی رہی۔ یہ لوگ تعمیرات میں بہت ماہر تھے اور بڑی اونچی اونچی عمارتیں بناتے تھے۔ ان کی عبادت گاہیں جو اہرام کی شکل میں ہوتی تھیں ساٹھ میٹر تک کی اونچائی رکھتی تھیں مگر ریاضی اور فلکیات نے ان کے یہاں ایک علم کی حیثیت سے ترقی نہیں کی۔ نویں صدی عیسوی تک Mayan Civilization ختم ہوگئی۔ اس کی جگہ پہلے Toltec Civilization نے اور پھر Aztec Civilization نے لی مگر ان کا ذکر غیر ضروری ہے کیونکہ ان سے بہت پہلے یونانی تہذیب اُبھر چکی تھی جو ان سے بہت زیادہ ترقی یافتہ تھی (xii)۔ بہر کیف! مصر، عراق، پیرو اور میکسیکو کی تہذیبوں میں مادّی اشیاء کے سلیقہ مندانہ استعمال کو اگر سائنس کا دور تسلیم کرنے میں کچھ کمی محسوس ہوتی ہو تو اسے نوخیز سائنس (Prototypical Science) کا دور تسلیم کرنے میں تامل نہیں ہونا چاہئے کیونکہ مادّی اشیاء کا سلیقہ مندانہ استعمال سائنس ہی کے دائرۂ اختیار کا کام ہے۔

(باقی آئندہ)

جمیل احمد

نام کیوں کیسے؟

پیرالل (Parallel)



پہلی سیدھی لائن (خط مستقیم) کسی کاغذ پر کھینچی جانے کے بجائے سوت کے دھاگے سے بنائی گئی تھی۔ لائن (Line) کا لفظ ہی لاطینی کے "lines" سے آیا ہے جو بذات خود ''پٹ سن'' کے قدیم نام سے ماخوذ ہے۔ اسی سے لینن (Linen) کا لفظ نکلا ہے جو انسان کے ہاتھ سے بنائے گئے غالباً قدیم ترین کپڑے کے لئے بولا جاتا ہے۔ اس کے بعد Straight (سیدھا۔ مستقیم) کا لفظ ہے جو دراصل "Stretch" (کھینچنا) ہی کی ایک اور شکل ہے۔ دونوں لفظوں کے ملنے سے Straight Line (خط مستقیم) کی ترکیب بنتی ہے جو اپنے ماخذ اور آواز، دونوں کے اعتبار سے "Stretched Linen" (تنا ہوا کپڑا) سے نسبت رکھتی ہے۔ اور کسی تنے ہوئے کپڑے کا دھاگہ ہی تھا جسے مہذب انسان نے زمین کی پیمائشوں میں سب سے پہلے ایک خط مستقیم کے طور پر استعمال کیا۔

دو خطوط مستقیم جب لامحدود حد تک ساتھ ساتھ چلتے رہیں، نہ وہ ایک دوسرے کے ذرا بھی قریب آئیں اور نہ ہی ذرا بھی پیچھے ہٹیں، تو کہا جاتا ہے کہ وہ Parallel (متوازی) ہیں۔ یہ لفظ یونانی الفاظ "Para" (ساتھ ساتھ) اور "Allelon" (ایک دوسرے کے) کے ملنے سے بنا ہے۔ یونانی زبان میں "Line" کے لئے "Gramme" کا لفظ آتا ہے۔ چنانچہ جب متوازی خطوط کے دو جوڑے ایک دوسرے کو قطع کریں تو ایک چوکور شکل بنتی ہے، جسے

Parallelogram کہا جاتا ہے۔

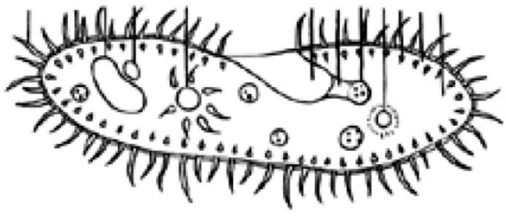
متوازی خطوط کے دو جوڑے جب ایک دوسرے کو عموداً قطع کریں، جس کے نتیجے میں چاروں زاویے قائمہ زاویے بنیں تو یہ شکل Rectangle (قائمۃ الزاویہ مستطیل) بنے گی۔ یہاں "-act" کا سابقہ لاطینی کے "Rectus" (مستقیم) سے آیا ہے۔ اس لحاظ سے Rectangle اور Rightangle ایک ہی لفظ کے دو مختلف روپ ہیں۔ اس کے باوجود اول الذکر اصطلاح ایک بند شکل سے متعلق ہے جبکہ موخر الذکر صرف ایک زاویے سے منسوب ہے۔

عام طور پر چار اطراف والی کوئی بھی شکل، اس میں Parallelogram اور Rectangle بھی شامل ہیں، Quadrilateral کہلاتی ہے۔ یہ لاطینی کے دو الفاظ "Quattuor" (چار) اور "Latus" (طرف) کا مجموعہ ہے۔ یعنی یہ ''چار طرفی'' یا چوکور ہے۔ چوکور کی ایک صورت ایسی بھی ہے جس میں شکل کے تمام زاویے قائمہ ہوتے ہیں اور تمام اطراف برابر ہوتی ہیں۔ ایسی شکل کو انگریزی میں Square اور قدیم فرانسیسی میں "Esquarre" کہتے ہیں۔ دراصل یہ دونوں "Exquadere" سے نکلے ہیں۔ اس میں "-ex" لاطینی زبان کا سابقہ ہے جس کے معنی ''نکالنا'' ہے اور "-Quadri" ایک عام لاطینی ترکیبی شکل ہے جو "Quattuor" (چار) سے ماخوذ ہے یعنی اس میں چار ضلعوں سے ایک ایسی شکل نکالی جاتی ہے جو سب سے زیادہ فطری، آسان ترین اور سب سے زیادہ سڈول ہے۔ یہاں ایک اور قابل ذکر چیز یہ ہے کہ اس اصطلاح کے لغوی معنی میں بھی چار کا لفظ آ گیا ہے اور پھر اس کے اردو متبادل ''مربع'' میں بھی، جو عربی کے ''اربع'' (چار) سے ماخوذ ہے، یہی لفظ آ رہا ہے۔

لائٹ ھاؤس

پیرامیشیم (Paramecium)

پروٹوزوآ وان لیون ہک نے 1675ء میں دریافت کئے تھے لیکن انہیں یہ نام غالبًا 1818ء تک بھی نہ مل سکا۔ پہلے پہل یک خلوی جانداروں کو صرف "Animalcules" یعنی ''حیوانچے'' کہا جاتا تھا۔ "Animalcule" لاطینی زبان کے لفظ "Animalculu" سے ماخوذ ہے جو دراصل ایک اسم تصغیر ہے اور اس کے معنی ''ننھا سا جانور'' ہے۔



اس دور میں بھی مطالعہ کی غرض سے ان حیوانچوں کا حصول نہایت آسان تھا۔ اس مقصد کے لئے صرف ذرا سے نباتاتی مادے کی ضرورت تھی۔ اس کو پانی میں بھگو کر ہوا میں کھلا چھوڑ دیا جاتا تھا۔ چنانچہ نباتاتی مادے پر سے یا پانی میں سے یا ہوا میں سے تھوڑے سے جو حیوانچے آتے تھے، کچھ عرصے کے بعد ان کی تعداد میں بہت زیادہ اضافہ ہو جاتا تھا۔ جب کسی نباتاتی مادے کو کچھ دیر تک پانی میں ڈبو کر رکھا جائے تو اس کا ایک جوشاندہ سا بن جاتا ہے۔ انگریزی میں اسے Infusion کہا جاتا ہے جو لاطینی زبان میں "in" بمعنی ''میں'' اور "Fundere" بمعنی ''ڈالنا'' کے مجموعے سے آیا ہے۔ دوسرے لفظوں میں یہ جوشاندہ بنانے کے لئے اس میں پانی ڈالا جاتا ہے۔ اب چونکہ حیوانچے اس جوشاندے یعنی "Infusion" میں ظاہر ہوتے ہیں اس لئے 1763 کے قریب ان کو "Infusoria"

کاعمومی نام دے دیا گیا۔

آج اگرچہ ''انفیوسوریا'' پروٹوزوا کے صرف سب سے زیادہ ترقی یافتہ گروہ کا نام ہے۔ یہ واقعی مخلوق ہے جس نے اپنے سے پیچیدہ تر نظاموں والے جانداروں کی خاصی حد تک نقل اتار لی ہے۔ ان کی خلوی جھلی پر ایک واضح نقطہ ہوتا ہے جہاں سے خوراک اندر لی جاتی ہے اور ایک دوسری جگہ ایسا ہی نقطہ سا ہوتا ہے جہاں سے بے کار مادے جسم سے خارج کئے جاتے ہیں۔ اس گروہ میں شامل جانوروں کے خلیوں کی ایک واضح شکل ہوتی ہے اور یہ جانور اپنے خلیے کی تمام سطح پر موجود ننھے ننھے بال نما ریشوں کی مدد سے بڑی تیزی سے ادھر ادھر حرکت کرتے ہیں اور اس حرکت میں خاصا ربط پایا جاتا ہے۔ ان بال نما ریشوں کو Cilia کہا جاتا ہے جو دراصل ایک لاطینی لفظ ہے اور اس کے معنی ''پلکیں'' ہے۔ اسی لئے اردو اصطلاحات میں ان کے لئے ''مژگاں'' کا لفظ آتا ہے۔ جس کے معنی بھی پلکیں ہیں۔ تاہم اب انفیوسوریا کی بجائے ایک اور لفظ Ciliophora استعمال کرنے کا رجحان بڑھ رہا ہے جس کے معنی ''سیلیا بردار'' ہیں۔ یہ دراصل Cilia اور Phora کا مجموعہ ہے۔ موخرالذکر یونانی زبان کے "Pherein" سے آیا ہے جس کے معنی ''رکھنا'' ہے۔

سیلیوفور میں سب سے زیادہ عام جانور پیرامیشیم (Paramecium) ہے۔ جو ایک خلیے پر مشتمل ہوتا ہے۔ اس ایک خلیے کا اگلا حصہ نوکدار اور پچھلا گول ہوتا ہے جبکہ درمیان میں تھوڑا سا سکڑا ہوتا ہے۔ بیرونی طور پر اس کی شکل پاؤں کے جوتے سے اتنی ملتی جلتی ہے کہ عام زبان میں اسے "Slipper Animalcule" یعنی ''پاپوشی حوین'' بھی کہا جاتا ہے۔ خود پیرامیشیم کا لفظ زیادہ معنی خیز مفاہیم کا حامل نہیں ہے۔ یہ دراصل یونانی زبان کے لفظ "Paramekes" سے آیا ہے جس کے معنی صرف ''لمبوترا'' ہے۔

کچھ غیر سیلیا بردار جانور بھی اسی طریقے سے حرکت کرتے ہیں۔ ان کے جسم پر صرف ایک یا دو لمبے سیلیا ہوتے ہیں جو چابک کی طرح ادھر ادھر حرکت کرتے ہیں اور نتیجتاً خلیہ آگے کو بڑھتا ہے۔ ان لمبے سیلیا کو Flagella (واحد: Flagellum) کہا جاتا ہے جو ایک لاطینی لفظ ہے اور اس کے معنی ''چابک'' ہیں۔

عقیل عباس جعفری

لائٹ ھاؤس

صفر سے سو تک

گیارہ (11)

☆ زمین کے جتنے حصے پر کاشت کی جاتی ہے وہ کل زمین کے رقبے کا گیارہ فیصد ہے۔

☆ نظام شمسی کا سب سے بڑا سیارہ مشتری بہ لحاظ قطر زمین سے گیارہ گنا بڑا ہے۔

☆ کرکٹ، فٹ بال اور ہاکی۔۔۔تینوں کھیلوں میں ہر ٹیم میں گیارہ گیارہ کھلاڑی ہوتے ہیں۔

☆ علامہ اقبال کے مجموعہ ہائے کلام کی کل تعداد گیارہ ہے۔

☆ محمد غوری نے ہندوستان پر گیارہ حملے کئے تھے۔

☆ فورٹ ولیم کالج کے دور میں سب سے زیادہ کتابیں حیدر بخش حیدری نے لکھیں۔ ان کی تصانیف کی کل تعداد گیارہ تھی۔

☆ مشہور فلم بن حرنے گیارہ آسکر ایوارڈ حاصل کئے تھے۔

☆ پہلی جنگ عظیم کا خاتمہ سرکاری طور پر 1618ء میں سال کے گیارہویں مہینے کے گیارہویں دن کے گیارہویں گھنٹے میں ہوا۔

☆ ماؤنٹ ایورسٹ سر کرنے کی کوششوں کا آغاز 1921ء میں ہوا تھا۔ جب 1953ء میں یہ چوٹی سر ہوئی تو اس وقت تک گیارہ افراد اس چوٹی کو سر کرنے کی کوشش میں جان سے ہاتھ دھو چکے تھے۔

☆ کرکٹ میں وکٹوں پر رکھی جانے والی بیل گیارہ سینٹی میٹر لمبی ہوتی ہے۔

☆ امریکہ کا صدر فرینکلن ڈی روزویلٹ امریکہ کے گیارہ سابق صدور سے قرابت داری رکھتا تھا۔

لائٹ هاؤس

☆ برطانیہ میں امورِ خارجہ کے نگران کو چانسلر آف ایکس چیکر (Chancelor of Exchequer) کہتے ہیں۔ ان کی سرکاری رہائش گاہ کا نام ہے: 11 ڈاؤننگ اسٹریٹ۔

☆ ایشیائی کھیلوں کے مقابلے پہلی مرتبہ 1951ء میں دہلی میں منعقد ہوئے۔ ان مقابلوں میں گیارہ ملکوں کے کھلاڑیوں نے حصہ لیا تھا۔

☆ دنیا کا سب سے بڑا پھول رفلیز یا آرنولڈی ہے جو سماٹرا کے جنگل میں پایا جاتا ہے۔اس پھول کا وزن تقریباً 11 کلوگرام ہوتا ہے۔

☆ پیریاڈک ٹیبل میں گیسی عناصر کی تعداد 11 ہے۔

☆ ٹیسٹ کرکٹ میں دنیا کا سب سے چھوٹا اسکور 26 رنز ہے جو نیوزی لینڈ نے انگلستان کے خلاف بنایا۔اس میچ میں کسی کھلاڑی کا سب سے بڑا انفرادی اسکور 11 رنز تھا جو سٹکلف نے بنایا تھا۔



رفلیز یا آرنولڈی

سائنسی خبرنامہ

ہندوستانی خلائی مشن کو مزید فنڈ کی فراہمی

ہندوستان کے اپنے ہی روکیٹ میں اپنے سیارچہ کو خلا میں بھیجنے کی اسرو (ISRO) کی کاوشوں کو حالیہ بجٹ میں خلائی مشن کے لئے خاص فنڈ میں اضافہ سے مزید تقویت ملی ہے۔

GSLV Mark3 کے لئے مختص فنڈ دس کروڑ سے بڑھ کر 171 کروڑ روپئے ہوگیا۔ یہ GSLV روکیٹ کا ایک نیا ورژن ہے جو کہ چارٹن کے سیارچہ کے مدار میں پہنچا سکتا ہے۔ اس کی دوسری خاص بات یہ ہے کہ اسے خود ہندوستانی ایسٹرانات سری ہری کوٹا سے اڑائیں گے۔ اس کی کامیابی کے بعد ہندوستان کا یوروپی خلائی ادارہ Arianespace پر انحصار ختم ہوجائے گا۔ بجٹ میں انسانی خلائی مشن کے لئے خاص مقدار بھی 9.19 کروڑ سے بڑھ کر 17.05 کروڑ ہوگئی ہے۔

اشیاء خوردنی کی قلت کے خاتمہ کے لئے نیا مشترک نظام

وزارت برائے غذائی صنعت نے اپنی ایک حالیہ تجویز میں ایسا نظام تشکیل دینے کی بات کہی ہے جو ملک کے مختلف حصوں میں درپیش اشیاء خوردنی کی قلت کے مسائل کو حل کرنے کی جانب ایک مثبت قدم سمجھا جارہا ہے۔ اس تجویز کے مطابق ہر خطہ میں موجود اضافی مقدار (Surplus) کو ملک کے ان خطوں میں بھیج دیا جائے گا جہاں واقعی ضرورت ہے۔ اس تجویز کے صحیح نفاذ کی صورت میں کئی فوائد ممکن ہیں جن میں سرفہرست ضرورت مندوں کی ضرورت کی تکمیل، کسانوں کو صحیح

برطانیہ میں تجارتی خلائی بندرگاہ

برطانیہ اپنے ایک حالیہ منصوبہ کے مطابق سال 2018 تک پہلی تجارتی خلائی بندرگاہ (Spaceport) تعمیر کرے گا۔ اس منصوبہ کے لئے آٹھ ممکنہ جگہیں تلاش کرلی گئی ہیں جن میں سے چھ اسکاٹ لینڈ میں ہیں۔ اگر ایسا واقعی ہوجاتا ہے تو اسکاٹ لینڈ مملکت متحدہ (UK) کی تجارتی خلائی کاوشوں کا ایک مرکز بن جائے گا۔

سرکاری اعداد و شمار کے مطابق خلانوردی مملکت متحدہ کی سب سے تیز بڑھنے والی صنعت ہے، جس میں گیارہ بلین پونڈ سے زیادہ اقتصادی فائدہ کے علاوہ تقریباً چونتیس ہزار افراد کو روزگار مل رہا ہے۔ روزگار میں سال 2011 کے مقابلہ میں نو فیصد کا اضافہ ہوا ہے۔ مجوزہ خلائی بندرگاہ سیارچوں اور تجارتی خلائی پروازوں کے لئے استعمال کیا جاسکے گی۔

لیڈ (LED) کی روشنی سے اندرونِ خانہ زراعت

جاپان کے ماہرین نے ایک ویران کارخانہ کوازسرنو مفید بنانے کے لئے اسے LED کے بلبوں سے روشن کرکے سورج کی روشنی کا متبادل حاصل کرلیا کہ جس سے پودے فوٹوسینتھیسز کے عمل کو پورا کرسکیں اس کے بعداس میں زراعت کا کام شروع کردیا۔ پودوں کو دن اوررات کا احساس دلانے کے لئے LED کے سفیداور پیلے بلب استعمال کئے جو بتدریج، دن کے شروع ہونے، چڑھنے اور ڈھلنے کے عمل کا عکس پیش کرسکیں۔ LED بلب بنانے والی ایک کمپنی کی شراکت سے اس تجربہ میں سائنسدانوں نے تقریباً دس ہزار بندگوبھی (Lettuce) کی کاشت میں کامیابی حاصل کی ہے۔اگر یہ تجربہ عملی طور پرسہل اورسستا ہوگیا تواس سے زراعتی زمین کا ایک متبادل مل جائے گا۔

اسمارٹ لینس کے ذریعہ ذیابیطس کی تشخیص

گوگل کمپنی نے بعض دواساز کمپنیوں کی شراکت سے ایک ایسی فعّال عینک (Smart Lence) بنائی ہے جس کی مدد سے ذیابیطس کے مریضوں میں اس مہلک مرض کے وجوداوراس کی شدت جانی جاسکتی ہے۔

لیکن فی الحال اس نئی ''اسمارٹ عینک'' کے مالکانہ حقوق کی حصولیابی کے لئے بعض عالمی کمپنیوں میں خانہ جنگی کا ماحول نظر آرہا ہے۔ بہرکیف اس قضیہ کوحل کرنے کی جو بھی تدبیر ہو۔اس ایجاد کا فائدہ دیرسویر ذیابیطس کے مریضوں کوضرور ملے گا۔

ایم بی اے کے طلبہ کوکوڈنگ کی تعلیم

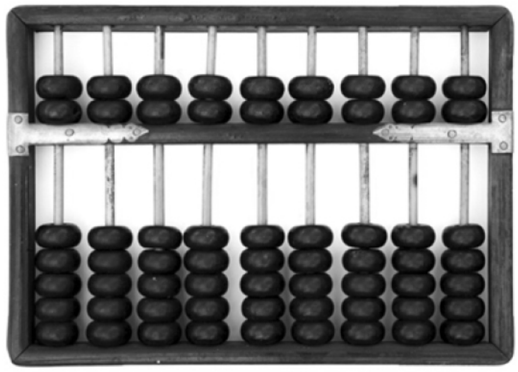
ہارورڈ بزنیس اسکول نے اپنے نصاب تعلیم میں تجارتی تقاضوں کو مدنظر رکھتے ہوئے Coding کو بطورایک اختیاری مضمون کے طور پرشامل کیا ہے۔اسی ادارہ کے ایک پروفیسر کا کہنا ہے چونکہ طلبا MBA کرنے کے بعد بڑی بڑی ٹکنیکل کمپنیوں میں جاتے ہیں جہاں کمپیوٹر پروگرامنگ کی بنیادی معلومات کی کمی کی وجہ سے تجارت کے انتظامی مسائل کوحل کرنے میں دشواریوں کا سامنا کرنا پڑتا ہے،اسی لئے MBA کے نصاب میں Coding کو بطوراختیاری موضوع کے شامل کیا گیا ہے۔ ظاہرسی بات ہےاس دور میں ٹکنولوجی اورمینیجمنٹ دونوں ایک دوسرے پرکافی منحصر ہوچکے ہیں۔

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

سائنس ڈکشنری

Abacus (اے+بے+کس):۔

گن تارا، تختہ شمار۔ ایک مستطیل نما فریم جس میں لوہے کے تاروں کے اندر موتی پڑے رہتے ہیں۔ بچوں کو گنتی سکھانے میں استعمال ہوتا ہے۔

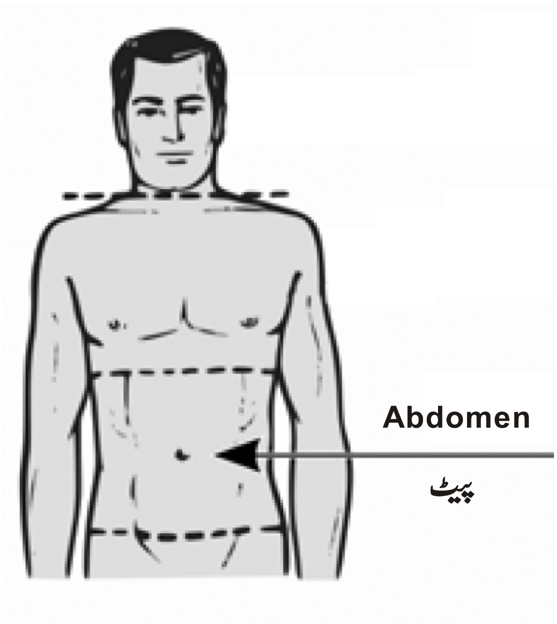


Abaxial (اے+بیک+سی یل):۔

دورمحوری۔ پتی کی وہ سطح جس کا رخ تنے کی طرف نہ ہو، پتی کی اوپری سطح۔

Abdomen (ایب+ڈو+من):۔

شکم۔ انسان اور دوسرے ریڑھ کی ہڈی والے جانوروں کے اوپری دھڑ کا نچلا حصہ جس میں معدہ، آنتیں وغیرہ ہوتی ہیں۔ جھلی نما ڈائی فرام دھڑ کے اوپری حصے سے اس کو الگ کرتا ہے۔ کیڑوں کے جسم کے پچھلے حصے کو بھی ایبڈومن کہتے ہیں۔



سائنس ڈکشنری

Aberration (ایبے+رے+شن):۔

عدم ارتکاز۔ کسی لینس (عدسہ) یا شیشے کے ذریعے بنی تصویر کا عیب۔ مثلاً اگر کسی لینس کے ذریعے بنی تصویر کے کناروں پر قوس قزح کے سے رنگ نظر آئیں تو یہ (Chromatic) کرومیٹک ایبیریشن کہلاتا ہے۔ اس قسم کے لینس میں روشنی کے ہر رنگ کا انعطاف (Refraction) مختلف ہوتا ہے جس کی وجہ سے روشنی کی کرنیں اپنے بنیادی رنگوں میں منتشر ہو جاتی ہیں۔

Abiogenesis (اے+بائیو+جینے+سس):۔

غیر حیاتی تخلیق۔ زمین پر زندگی کے وجود میں آنے کا وہ نظریہ جس کے تحت یہ مانا جاتا تھا کہ جاندار چیزوں سے پیدا ہو سکتی ہیں۔ اس کو اسپونٹینیس جنریشن (Spontaneous Generation) یعنی از خود پیدائش بھی کہتے ہیں۔ قدیم زمانے کے مفکرین کا خیال تھا کہ سڑی گلی چیزوں میں کیڑوں کا پیدا ہونا یا تالاب میں مچھلیوں کا پیدا ہونا اس بات کا ثبوت ہے کہ بے جان مادے سے جاندار پیدا ہو سکتے ہیں۔ تقریباً دو سو سال کی کی بحث اور تجربات کے بعد اس نظریے کو شکست دی گئی۔

Abiotic Factor
(اے+بائیو+ ٹک+فیک+ٹر):۔

غیر حیاتی جز۔ ہمارے ماحول کے بے جان اجزاء مثلاً ہوا، بارش، بادل درجہ حرارت وغیرہ۔

ABO System :۔

انسانی خون کو مختلف گروپوں میں تقسیم کرنے کا سسٹم۔ خون کے رقیق مادے کو پلازما (Plasma) کہتے ہیں۔ ہلکے زرد رنگ کے اس رقیق میں مختلف اقسام اور رنگوں کے ذرات پائے جاتے ہیں۔ تعداد کے لحاظ سے سرخ رنگ کے ذرات خون میں سب سے زیادہ ہوتے ہیں۔ اسی لئے خون سرخ رنگ کا نظر آتا ہے۔ ان سرخ ذرات کی سطح پر دو اقسام کے مادے پائے جاتے ہیں جن کو ''اینٹی جن'' (Antigen) ''اے'' اور ''بی'' کہا جاتا ہے۔ پلازما میں ان کی ضد یعنی مخالف مادے پائے جاتے ہیں جن کو ''اینٹی بوڈی'' (Antibody) ''اے'' اور ''بی'' یا ''اینٹی اے'' اور ''اینٹی بی'' کہا جاتا ہے۔ انہی بنیاد پر اس سسٹم میں خون کو چار گروپوں میں بانٹا جاتا ہے۔ اگر سرخ ذرات پر اینٹی جن۔ اے ہو تو وہ ''اے'' گروپ ہوگا، اگر ''اینٹی جن۔ بی'' ہو تو ''بی'' گروپ اگر دونوں ہوں تو خون کا گروپ ''اے۔ بی'' کہلائے گا لیکن سرخ ذرات پر کوئی بھی اینٹی جن اور اینٹی بوڈی کے درمیان ایک دلچسپ معاملہ یہ ہے کہ یہ ایک دوسرے کو پہچانتے ہیں لیکن ہر قسم صرف اپنی ہی قسم کو ختم کرتی ہے کسی دوسری قسم کے ساتھ کوئی ردعمل نہیں دکھاتی۔ مثلاً ''اینٹی جن اے'' اور ''اینٹی بوڈی اے'' اگر مل جائیں تو فوراً ایک دوسرے سے چپک جائیں گے اور خون اپنا کام کرنا بند کر دے گا۔ اس لئے ہر اینٹی جن کے ساتھ کسی دوسرے قسم کی اینٹی بوڈی ہوتی ہے۔ چونکہ ''اے۔ بی'' قسم کے خون میں دونوں اینٹی جن موجود ہوتے ہیں اس لئے اس میں کوئی بھی اینٹی بوڈی نہیں ہوتی جب کہ ''او'' قسم کے خون میں کوئی بھی اینٹی جن نہیں ہوتا اس لئے دونوں قسم کی اینٹی بوڈی اس میں پائی جاتی ہیں۔

گروپ	سرخ ذرّات پر موجود اینٹی جن	پلازما میں موجود اینٹی بوڈی	کس کو خون دے سکتے ہیں	کس سے خون لے سکتے ہیں
اے	اے	اینٹی بی	اے اور اے۔بی	اے اور او
بی	بی	اینٹی اے	بی اور اے۔بی	بی اور او
اے۔بی	اے اور بی	کوئی نہیں	اے۔بی	سب گروپوں سے
او	کوئی نہیں	اینٹی اے اور اینٹی بی	سب گروپوں کو	او

خون کے گروپ اور خون لینے / دینے تفصیل

اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر.........) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر/چیک/ڈرافٹ روانہ کررہا ہوں۔
رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام...پتہ...

....پن کوڈ...

فون نمبر...ای میل...

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ **=/500** روپے اور سادہ ڈاک سے **=/250** روپے (انفرادی) اور **=/300** روپے (لائبریری) ہے۔

2۔ آپ کے زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کرائیں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف **"URDU SCIENCE MONTHLY"** ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر **=/50** روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

Swift Code: SBININBB382
IFSC Code. SBIN0008079
MICR No. 110002155

خط وکتابت و ترسیلِ زر کا پتہ :
153(26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription:
153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025
E-mail: maparvaiz@gmail.com

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔پی۔پی روانہ کئے جائیں گے۔کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔پی۔پی کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درجِ ذیل ہے؟

10—50 کاپی = 25 فی صد

51—100 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔لہذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	5000/= روپے
نصف صفحہ	3800/= روپے
چوتھائی صفحہ	2600/= روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	10,000/= روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	20,000/= روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	30,000/= روپے
ایضاً (دو کلر)	24,000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا............................ بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

August 2014
URDU **SCIENCE** MONTHLY
153(26) Zakir Nagar West New Delhi-110025
Posted on 1st & 2nd of every month.
Date of Publication 25th of previous month

RNI Regn. No. 5734/94 postal Regn. No. DL (S)-01/3195/2012-13-14
Licence No. U(C)180/2012-13-14
Licensed to Post Without Pre-payment
at New Delhi P.S.O New Delhi 110002

